



NOCIONES CLAVE PARA UNA ECOLOGÍA INTEGRAL

Tomo I



DeCyR

diálogo entre ciencia y religión

FUNDACIÓN DECYR DIÁLOGO ENTRE CIENCIA Y RELIGIÓN
SPTFCyT SEMINARIO PERMANENTE DE TEOLOGÍA, FILOSOFÍA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UCA

Fundación DeCyR Diálogo entre Ciencia y Religión
Nociones clave para una ecología integral – Tomo I
1a ed compendiada.
City Bell : Decyr, 2024.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-987-45880-2-9

1. Filosofía Cristiana. 2. Derecho. I –
Florio, Lucio, Compilador - Alonso, Silvia Susana, coord.
CDD 210

ISBN 978-987-45880-2-9



AGRADECIMIENTOS:

- Vicerrectorado de Investigación e Innovación Académica de la Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA) por el financiamiento del proyecto de investigación para la terminación del Glosario de Ecología Integral (Proyecto 800 202103 0026 CT).
- Autores
- Facultad de Teología de la UCA
- Facultad de Filosofía y Letras de la UCA
- Integrantes del SPTFCyT Seminario Permanente de Teología, Filosofía, Ciencia y Tecnología de la Facultad de Teología de la UCA.
- Integrantes de la Fundación DECYR Diálogo entre Ciencia y Religión.

ÍNDICE

Agradecimientos:	2
Índice	3
Prólogo	11
<i>Historia de la biosfera - El antropoceno como último período del planeta</i>	11
<i>La complejidad del fenómeno ambiental</i>	12
<i>El porqué de un glosario</i>	13
<i>Composición y evaluación</i>	14
Agroecología como paradigma para mitigar y adaptarse al cambio y la variabilidad climática	15
<i>El cambio climático</i>	15
<i>Acerca del tiempo y el clima</i>	15
<i>Las causas del cambio climático</i>	16
<i>Las posibilidades de mitigación y adaptación al cambio climático</i>	17
<i>Conclusiones</i>	20
<i>Bibliografía</i>	21
Agroecología: estrategias y prácticas en la producción de alimentos	22
<i>Sobre los problemas ambientales</i>	22
<i>Sobre la agroecología</i>	24
<i>Los sistemas agroecológicos</i>	25
<i>La transición hacia la agroecología</i>	25
<i>Sobre el suelo</i>	26
<i>Sobre la diversidad biológica</i>	27
<i>Sobre la viabilidad económica</i>	28
<i>Consideraciones finales</i>	28
<i>Bibliografía</i>	29
Agua	31
<i>Bibliografía</i>	32
Agua en <i>Laudato si'</i>	34
<i>Introducción: Conjunción de lecturas científica y teológica en la actual situación de crisis ambiental</i>	34
<i>Laudato si': Integración de miradas científicas y religiosas</i>	34
<i>El agua en función del ser humano y los ecosistemas</i>	35
<i>El problema de la biodiversidad en los mares</i>	36
<i>Interacción. La metáfora del desierto</i>	37
<i>Conclusión</i>	37
<i>Bibliografía</i>	38
Agua: Lectura simbólica según la tradición bíblica	39
<i>El agua y la vida</i>	39
<i>Pensar el tema del agua en múltiples dimensiones. Ciencia y religión</i>	40

<i>El agua en la tradición bíblica y en los orígenes cristianos</i>	41
El agua en el Antiguo Testamento	41
El agua en el Nuevo Testamento	44
El agua en la Iglesia primitiva.....	44
<i>Conclusión</i>	46
<i>Bibliografía</i>	46
Alcance cósmico de la redención	48
<i>De Yahvé, liberador de Israel a Cristo, redentor del hombre</i>	48
La redención divina en el Antiguo Testamento	48
Cristo, el redentor del hombre	48
Cristo, el redentor del cosmos	49
<i>La temática en los Padres y en la Edad Media</i>	50
<i>Las intervenciones del Magisterio</i>	51
<i>La redención de eventuales seres extraterrestres inteligentes</i>	53
<i>Conclusión</i>	53
<i>Bibliografía</i>	54
Animales como reflejo del misterio trinitario	56
<i>Introducción</i>	56
<i>Los humanos somos animales</i>	56
<i>Todos los animales, incluido el ser humano, somos originales e incommunicables</i>	57
<i>La aniquilación de especies en el Antropoceno</i>	57
<i>Resonancias teológicas: los animales como reflejos trinitarios</i>	58
<i>Bibliografía</i>	59
Arte y Conciencia Ecológica	61
<i>Consideraciones iniciales</i>	61
<i>Germinación</i>	62
<i>Crecimiento</i>	63
<i>Floración</i>	65
<i>Frutos</i>	66
<i>Bibliografía</i>	67
Austeridad y sobriedad como valores de una cultura ecologica	69
<i>Introducción</i>	69
<i>Cultura del consumo irresponsable</i>	69
<i>Estilos de vida sobrios y austeros</i>	70
<i>Bibliografía</i>	72
Bioindicadores y degradación ambiental	73
<i>Degradación Ambiental</i>	73
<i>¿Qué son los bioindicadores ambientales?</i>	74
<i>Clase Ostracoda: ejemplo de bioindicadores ambientales</i>	75
<i>¿Ideas?</i>	76
<i>Bibliografía</i>	77
Bioteecnologías en <i>Laudato Si'</i>	80

<i>Bibliografía</i>	85
Cambio climático: ha llegado para quedarse	88
<i>El estado actual del clima en la Tierra</i>	88
<i>Aumento en el dióxido de carbono (CO₂) y la acidificación de los océanos</i>	92
<i>Hielo de los mares polares</i>	93
<i>Cambio climático en Argentina</i>	93
<i>El desafío de la urgencia</i>	94
<i>Bibliografía</i>	95
Conversión ecológica	97
<i>Introducción</i>	97
<i>Conversión</i>	97
<i>Conversión ecológica</i>	98
<i>Bibliografía</i>	100
Convivencia entre animales durante el Antropoceno – Interacción de mundos circundantes	101
<i>Animales máquinas</i>	101
<i>Animales con mundo propio: El aporte de J. von Uexküll</i>	101
<i>El “mundo circundante” o Umwelt</i>	102
<i>Cada organismo tiene su Umwelt</i>	103
<i>Los mundos circundantes se articulan entre sí</i>	104
<i>El mundo circundante tiene cualidades semiológicas: informa y puede ser interpretado</i>	105
<i>Coexistencia de especies diversas con los humanos en el Antropoceno: entrecruzamiento de mundos circundantes</i>	106
<i>Perspectivas ecoteológicas</i>	106
<i>Bibliografía</i>	107
Cristología Cósmica	108
<i>Introducción</i>	108
<i>Cristología cósmica: origen, evolución y relevancia actual</i>	109
<i>Hacia una cristología cósmica integral</i>	110
<i>Un marco teórico-conceptual</i>	110
<i>Cristo creador</i>	111
<i>Cristo redentor</i>	113
<i>Cristo consumidor</i>	114
<i>Consideraciones finales</i>	114
<i>Bibliografía</i>	115
Derecho al ambiente sano	117
Derecho fundamental, derecho humano, en el paradigma del desarrollo humano	117
<i>Introducción</i>	117
<i>DAS como derecho fundamental</i>	118
<i>DAS como derecho humano</i>	120
<i>DAS como paradigma del desarrollo humano</i>	121
<i>Conclusión</i>	122
<i>Bibliografía</i>	123
Desarrollo	127

<i>Introducción</i>	127
<i>Desarrollo como estrategia geopolítica: contención y retención</i>	127
<i>El desarrollo como crecimiento económico</i>	127
<i>El desarrollo social</i>	128
<i>El estructuralismo latinoamericano</i>	129
<i>La teoría de la dependencia</i>	129
<i>Desarrollo integral</i>	130
<i>Eclipse del desarrollo: revolución y contrarrevolución</i>	130
<i>El desarrollo sostenible</i>	131
<i>El desarrollo humano</i>	131
<i>Prosigue el debate</i>	132
<i>Bibliografía</i>	133
Desarrollo humano Integral	136
<i>Introducción</i>	136
<i>La ecología integral y los ODS</i>	137
<i>Bibliografía</i>	138
Desarrollo sustentable en perspectiva filosófica	139
<i>Introducción</i>	139
¿Qué es el desarrollo sustentable?.....	139
¿Cómo nace la idea de desarrollo sustentable históricamente?	140
<i>Desarrollo</i>	140
¿Qué implicancias filosóficas tiene la noción de Desarrollo Sustentable?.....	140
¿Qué queremos sustentar?	140
¿Por cuánto tiempo?	141
¿Para quién o quiénes?	141
<i>Conclusión</i>	142
<i>Bibliografía</i>	142
Descanso de la tierra como mandato ecológico	143
<i>Introducción</i>	143
<i>La relación hombre y tierra como un vínculo</i>	143
<i>El vínculo hombre y tierra reglado por los mandatos de Dios</i>	144
<i>El límite de ser sujetos de una relación</i>	146
<i>Bibliografía</i>	147
Disruptores Endócrinos	148
<i>El sistema endócrino humano</i>	148
¿Qué son los Disruptores Endocrinos?.....	150
Impactos en la Salud y el Ambiente.....	151
¿Qué podemos hacer?.....	152
Bibliografía.....	153
Ecofeminismo	155
<i>Definición</i>	155
<i>Fuentes del ecofeminismo e historia</i>	157
<i>Tipología</i>	157

<i>Un tema aún abierto</i>	160
<i>Bibliografía</i>	160
Ecología: una ciencia de integralidad	162
<i>Introducción</i>	162
<i>Desarrollos de la ciencia ecológica</i>	162
<i>Orientaciones prácticas de la ecología</i>	163
<i>Hacia un paradigma de integralidad</i>	164
<i>Ecólogos y ecologistas – ecología y ecologismo</i>	165
<i>Bibliografía</i>	165
Ecología eclesial	167
<i>Introducción</i>	167
<i>El concepto de inteligencia relacional</i>	168
<i>Imaginación de la “ecología eclesial”</i>	169
<i>Una pastoral eco-humana como aplicación de la ecología eclesial</i>	170
Primera Etapa: Sensibilización	171
Segunda Etapa: Juicio	171
Tercera Etapa: Actuación.....	172
<i>Bibliografía</i>	173
Ecología y pensamiento ambiental: críticas de la modernidad y mutuas influencias	174
<i>Introducción</i>	174
<i>Dejando atrás la postura anticientífica</i>	175
<i>Superando los efectos de una herencia moderna</i>	175
<i>Bibliografía</i>	176
Ecotecnologías y ecotecnias	178
<i>Introducción</i>	178
<i>Tipología</i>	179
Ecotecnologías.....	179
Ecotecnias.....	182
<i>Conclusión</i>	183
<i>Bibliografía</i>	184
Ecoteología	185
<i>Introducción</i>	185
<i>El surgimiento de la ecoteología</i>	185
<i>Método y tarea</i>	186
<i>Algunos desarrollos actuales</i>	187
Interpretación bíblica	188
Ética ambiental	188
Teología dogmática	189
Otras confesiones religiosas y creencias.....	189
Ecofeminismo	189
Renovación litúrgica y espiritualidad.....	189

<i>Algunos desafíos actuales</i>	190
<i>Bibliografía</i>	190
Espiritualidad ecológica en Teresa de Jesús: Una Lectura desde <i>Laudato Si'</i> de Francisco	194
<i>Introducción</i>	194
<i>“Lo que más os despertare a amar...”</i>	195
<i>“Me era gran deleite considerar ser mi alma un huerto...”</i>	196
<i>“Hanle nacido alas...”</i>	197
<i>“Tengan parque y vistas”</i>	198
<i>“Sirva al cuerpo”</i>	199
<i>“Divino y humano junto”</i>	200
<i>Reflexiones finales</i>	201
<i>Bibliografía</i>	202
Ética Ambiental	203
<i>Introducción</i>	203
<i>La ética ambiental es plural e interdisciplinaria</i>	204
<i>La ética ambiental es diversa en sus corrientes teórico-prácticas</i>	205
<i>Los planteos del extensionismo ético</i>	206
<i>Palabras finales</i>	207
<i>Bibliografía</i>	207
Francisco de Asís	209
<i>Introducción</i>	209
<i>Teo-lógica: el hombre ante Dios</i>	210
El “buen Señor” y el Sumo Bien	210
Hacia una racionalidad laudante	211
<i>Cosmo-lógica: el hombre entre las creaturas</i>	212
Experiencia fundante.....	212
De la lógica del don a la desapropiación y restitución	213
<i>Antropo-lógica: el hombre con el hombre</i>	213
Ofensa y misericordia	214
Enfermedad y alegría.....	214
Muerte y reconciliación	215
<i>Conclusión</i>	216
<i>Bibliografía</i>	217
Greenwashing	217
<i>Introducción</i>	217
<i>Historia</i>	218
<i>Metodología</i>	219
<i>Tipología</i>	221
<i>Bibliografía</i>	222
Insectos y Cambio Climático	224
<i>Introducción</i>	224
<i>Efectos en el Ciclo de Vida</i>	225
<i>Efectos sobre la fisiología</i>	226

<i>Efectos sobre la distribución geográfica y la densidad poblacional</i>	227
<i>Conclusiones</i>	227
<i>Bibliografía</i>	228
Justicia Ambiental y Climática	232
<i>Bibliografía</i>	235
Justicia de la fe y ecojusticia – Contornos de una vida en el Espíritu ante el ecicidio (de lo) ilimitado	236
<i>El régimen tiránico de lo ilimitado</i>	236
<i>Justicia de la fe: límite liberador</i>	238
<i>Vida en el Espíritu - al servicio de la ecojusticia</i>	240
<i>Breves reflexiones finales</i>	241
<i>Bibliografía</i>	242
Laudate Deum: actualización parenética y profética de <i>Laudato si'</i>	244
<i>La Crisis Climática Global</i>	244
<i>El paradigma tecnocrático</i>	245
<i>La debilidad de la política internacional</i>	246
<i>Las conferencias sobre el clima: avances y fracasos. cop28 de dubai</i>	246
<i>Las motivaciones espirituales</i>	246
<i>Conclusión: La alabanza a dios plasmada en un compromiso por el planeta</i>	247
Laudato si': Algunas ideas vigentes de la encíclica sobre la "casa común"	248
<i>Introducción</i>	248
<i>Fuentes utilizadas</i>	249
<i>Tres metáforas para la tierra: hermana, madre, casa.</i>	250
<i>Metodología</i>	251
<i>Capítulo 1. Lo que le está pasando a nuestra casa</i>	251
<i>Capítulo 2. El Evangelio de la creación</i>	252
<i>Capítulo 3. Raíz humana de la crisis ecológica</i>	253
<i>Capítulo 4. Una ecología integral.</i>	255
<i>Capítulo 5. Algunas líneas de orientación y acción</i>	255
<i>Capítulo 6. Educación y espiritualidad ecológica</i>	256
<i>Algunos comentarios finales: Una epistemología de la complejidad, una ética de la responsabilidad futura y una renovada fe en el Dios creador y redentor.</i>	256
Nematodes presentes en la rizósfera de dos sistemas de producción de <i>Vitis vinífera</i>: orgánico y convencional – Reflexionando con <i>Laudato Si'</i>	258
<i>Introducción</i>	258
<i>Desarrollo</i>	260
<i>Resultados y discusión</i>	261
<i>Conclusión</i>	262
<i>Bibliografía</i>	263
Paisaje y ecología Integral	264
<i>Introducción</i>	264
<i>"Paisaje: Naturaleza + Cultura"</i>	264
<i>Derecho al paisaje</i>	267
<i>Conclusión</i>	270
<i>Bibliografía</i>	270

Patriarca Ecu­m­é­nico Bartolomé	272
<i>Bibliografía.....</i>	<i>274</i>
Principio de responsabilidad – Una ética orientada al futuro – La contribución de Hans Jonas	275
<i>La sensibilidad ética orientada al futuro y la responsabilidad fiduciaria</i>	<i>275</i>
<i>La naturaleza no-natural.....</i>	<i>277</i>
<i>Las virtualidades de la praxis: la incertidumbre</i>	<i>278</i>
<i>La formulación del mandato y la sacralidad de la vida</i>	<i>281</i>
<i>Conclusión</i>	<i>283</i>
<i>Bibliografía.....</i>	<i>284</i>
Curriculums de los Autores	286
<i>Agosta Scarel, Eduardo</i>	<i>286</i>
<i>Alonso, Silvia Susana</i>	<i>286</i>
<i>Astigueta, María Silvina</i>	<i>286</i>
<i>Battaglia, Guillermo Lucas.</i>	<i>286</i>
<i>Becerra, Silvia Alejandra.....</i>	<i>287</i>
<i>Beros, Daniel Carlos.....</i>	<i>287</i>
<i>Bollini, Claudio R.....</i>	<i>287</i>
<i>Borgoño Barros, Cristián</i>	<i>288</i>
<i>Bugallo, Alicia Irene.....</i>	<i>288</i>
<i>Caldas, Mariel Alejandra</i>	<i>288</i>
<i>Carribale, María Pía</i>	<i>289</i>
<i>Ducis Roth, José Pablo.....</i>	<i>289</i>
<i>Duhau, Juan Bautista</i>	<i>289</i>
<i>Espinosa Arce, Juan Pablo</i>	<i>290</i>
<i>Florio, Lucio</i>	<i>290</i>
<i>Giovanelli Petito, Magalí Sol</i>	<i>290</i>
<i>Goyenechea, Elisa</i>	<i>291</i>
<i>Guridi, Román</i>	<i>291</i>
<i>Liberto, Romina</i>	<i>292</i>
<i>Mealla, Eloy Patricio.....</i>	<i>292</i>
<i>Moore, Michael.....</i>	<i>292</i>
<i>Oviedo, Lorena</i>	<i>292</i>
<i>Rossi Batiz, María Fernanda.....</i>	<i>293</i>
<i>Papanicolau, Jorge</i>	<i>293</i>
<i>Souza Casadinho, Osvaldo Javier.....</i>	<i>293</i>
<i>Tatay Nieto, Jaime.....</i>	<i>294</i>
<i>Torrero, Mariana Paula</i>	<i>294</i>
<i>Valera, Luca.....</i>	<i>294</i>
<i>Vidal Quiñones, Gabriel Matías.....</i>	<i>295</i>
<i>Zampini Davies, Augusto</i>	<i>295</i>

PRÓLOGO

Lucio Florio

HISTORIA DE LA BIOSFERA - EL ANTROPOCENO COMO ÚLTIMO PERÍODO DEL PLANETA

Se ha comparado la historia del universo con una biblioteca de 30 volúmenes de 450 páginas cada uno, para representar la historia del universo de 13.700 millones de años. Cada una de las páginas representa 1.000.000 de años. Durante los primeros 21 volúmenes no hay rastros de vida –al menos de lo que conocemos–. La historia del planeta Tierra aparece en el volumen 21, esto es, hace 4500 millones de años. La vida, sin embargo, aparece en el volumen 22, hace unos 3.800 millones de años. Casi al final del volumen 29 se produce la explosión cámbrica, que genera una multiplicidad de nuevas especies con patrones de complejidad y diversidad sorprendentes. Los dinosaurios aparecen en la mitad del trigésimo volumen, pero desaparecen en la página 385. Sólo durante las últimas 65 páginas de este volumen, se desarrolla la vida de los mamíferos. Los homínidos aparecen en las últimas páginas y el Homo sapiens recién en los últimos renglones de la última página. La historia entera de la ética, la ciencia, la técnica, y el arte, ocupan sólo esos últimos renglones (Haught, 2009, pág. 15). Y, casi al final de las palabras últimas, eso que podemos denominar Antropoceno. Se trata del período actual, iniciado probablemente durante el siglo XIX con la revolución industrial, que ha sido propuesto por numerosos geólogos como un margen de historia del planeta nuevo, posterior al Holoceno. El sentido de esta nueva periodización de la historia planetaria reside en que las modificaciones operadas en la Tierra son profundas, duraderas y, algunas quizás, irreversibles.

El Antropoceno no es sino la era del predominio humano sobre el planeta. La especie Homo sapiens aparecida hace más o menos un millón de años, ha tomado el control de muchos procesos físicos, químicos y biológicos de la Tierra. Su influjo repercute sobre las dimensiones completas de la misma: la litósfera, la hidrósfera, la atmósfera y, de una manera muy evidente, sobre la biósfera.

La situación de la vida en la Tierra es altamente preocupante. Los límites planetarios para la biosfera ya se vislumbran. Lo que antes era una hipótesis científica o un guion de un cuento de Bradbury o de una película futurista distópica, hoy es algo visible. La aniquilación de especies animales y vegetales es vertiginosa.

Es cierto que los diagnósticos pesimistas producen un efecto inesperado: la desesperanza ecológica y, por consiguiente, la inacción individual y colectiva. Si todo está perdido, ya que el ser humano se obstina en producir destrucción en el medio en el cual vive, ¿para qué, entonces, actuar? El desaliento se acentúa cuando se piensa en que hay que esforzarse en vistas a generaciones futuras que no se conocen. ¿Por qué hacerlo? ¿Es que hay un imperativo ético?

Sin embargo, hay numerosos signos de esperanza. Por lo pronto, hay una conciencia ambiental inexistente tres décadas atrás. Además, hay movimientos, de diversa índole, comprometidos en cuestiones particulares del ambiente en sus regiones, así como otros de carácter más universal. Por otra parte, la ciencia junto con la tecnología ha avanzado en campos promisorios, como el de las energías renovables. También hay logros en legislaciones nacionales y regionales, como políticas sobre temas relacionados con el cambio climático

o la protección de especies. Asimismo, hay un reconocimiento de que la vida tiene un poder de regeneración notable, algo visible en las zonas posthumanas, es decir, donde la actividad del hombre se retira (Flynn, 2023). Esto se ha visto en el período de la pandemia.

LA COMPLEJIDAD DEL FENÓMENO AMBIENTAL

Hay que advertir que parte del escepticismo ambiental está originado en la misma complejidad de los fenómenos, de difícil comprensión para las mentes individuales; esta dificultad se agrava por el parcelamiento epistemológico de las ciencias o disciplinas particulares, cuando se aíslan en sus estudios y contenidos. Cuestiones tales como las del cambio climático, por ejemplo, remiten a múltiples investigaciones, cuyo nivel de confiabilidad está determinado por la rigurosidad de cada una de ellas. La visión global del fenómeno depende de la convergencia de las visiones de todas ellas, algo que escapa al conocimiento de hombres y mujeres particulares. Otros fenómenos más acotados, como la contaminación del agua, dependen de numerosas causas. La responsabilidad antrópica en la destrucción de biodiversidad, por ejemplo, puede identificarse, pero las soluciones posibles dependen de proyectos económicos o políticos, de expectativas humanas por parte de poblaciones locales, y hasta de visiones religiosas relacionadas al trato de los animales. En resumen, la cuestión ecológica, en cuanto fenómeno de integración, depende del entrecruzamiento de factores numerosos y diversos, estudiados por ciencias particulares, y que deben ser integrados en síntesis superiores.

La encíclica *Laudato si'* recoge esta idea bajo la afirmación de que “todo está conectado”, algo que la ecología ha afirmado desde sus orígenes como ciencia autónoma. La interconexión no se produce sólo entre animales y vegetales, sino también con realidades no vivientes como el suelo, el clima y el agua. No se trata de una idea totalmente nueva: la filosofía clásica ya había reflexionado sobre la conexión de los entes. También las religiones, con su modo original de pensamiento, había puesto en relación los fenómenos naturales con fuerzas divinas invisibles. Así también lo propuso la tradición bíblica, con la originalidad judía de remitir todo ese orden a un Dios trascendente y personal. Por su parte, la tradición cristiana, que se apoya en la primera, añadió el dato de la relacionalidad divina, ya que el Dios trascendente es Trinidad –Padre, Hijo y Espíritu Santo–, habiendo impregnado de rastros relacionales el universo creado. De este modo, fundamentó una ontología relacional, donde los seres están marcados por esa estructura trinitaria.

Ahora bien, la complejidad de la problemática ecológica demanda instrumentos de análisis de diversas ciencias particulares, así como la visión interdisciplinaria que permite observar fenómenos no abarcables por las perspectivas singulares. La expresión ecología integral, recogida también de *Laudato Si'*, pretende poner de relieve esa complejidad, cuyo conocimiento requiere de las numerosas perspectivas ofrecidas por las ciencias, pero también las de las ciencias humanas, la filosofía, las ciencias de la religión y las teologías.

La complejidad, tal como lo manifiestan las “ciencias de la complejidad” (Morin, 1994) es una cualidad inherente a los fenómenos de la naturaleza y del ser humano, que se resisten a los puros accesos especializados. La vida y el mundo son un entramado de causalidades que no pueden ser reducido a sus factores individuales. Ello requiere, ciertamente, de los aportes autónomos de las disciplinas particulares, pero también de las miradas integradoras y transempíricas que puedan percibir comportamientos naturales imperceptibles a las visiones

individuales. La vida, en particular, no puede explicarse sólo por las ciencias empíricas: su entramado, su belleza, su sentido y finalidad escapan al método científico (Francisco, *Laudato si'*, 2015, 199).

EL PORQUÉ DE UN GLOSARIO

El presente glosario procura dos objetivos fundamentales: aportar algunas voces introductorias al estudio del complejo fenómeno ambiental y poner en conexión miradas disciplinarias que habitualmente son presentadas en forma aislada. Se abordan voces desde las ciencias naturales, las ciencias humanas, la filosofía y la teología. No se trata de elaborar un diccionario estricto y completo, sino de proporcionar un instrumento introductorio, aunque con fundamento sólido, sobre la cuestión ambiental. Un texto que sirva como una aproximación a cuestiones técnicas y como una invitación a transitar desde los temas concretos hacia instancias humanísticas y filosóficas más generales, así como hacia las dimensiones de sentido brindadas por la experiencia religiosa. El glosario está también pensado para docentes, agentes de pastoral, personas con funciones políticas o directivas, artistas, etc. Desde el punto de vista filosófico, se mantiene una apertura al conocimiento científico del mundo tamizados por la crítica epistemológica. Asimismo, se presenta una perspectiva abierta a las diversas religiones, pero focalizada en la tradición bíblica, primordialmente cristiana.

La experiencia de conocimiento buscada por este texto es que el lector ingrese por una voz científica, sobre un tema concreto, y que pueda realizar un itinerario que lo conduzca hacia otras dimensiones del conocimiento científico, incluso humanísticas. A su vez, después de alcanzar una idea del tema en cuestión, se espera que el lector supere el confín positivo, propio de las ciencias naturales y humanas, y avance hacia otros territorios, meta-empíricos, como los propuestos por la filosofía de la ciencia, la antropología filosófica, la ética, etc. Que dé el paso, por tanto, desde el fenómeno al área del sentido. Lo ideal, es que también hiciese una parada estética, que le permitiese, desde ámbito de la belleza, tomar contacto de su objeto de reflexión. Finalmente, el lector de inteligencia múltiple podrá aventurarse hasta el espacio religioso, donde podrá remitir su trayecto comprensivo hacia el mundo de las religiones, con una especial parada en la teología de raigambre bíblica. Ésta, en cuanto *fides quaerens intellectum* (fe que busca comprender según la expresión de San Anselmo), actúa como instancia última de sentido para los creyentes, pero con la convicción de que no puede prescindir de las múltiples instancias penúltimas de las ciencias y de la filosofía, las cuales configuran la visión fenoménica y ontológica de la realidad. La teología, en todo caso, habla a partir del escenario abierto por ellas.

Todo este camino puede emprenderse en sentido opuesta (teología-filosofía-ciencias hermenéuticas-ciencias naturales, etc.), dentro de la misma voz. Pero, y entonces el glosario alcanzará su objetivo, puede deslizarse hacia otra voz del glosario con algún punto afín, y transitar un camino análogo al señalado. Esta circularidad en la lectura, es decir, el caminar entre las diversas instancias del tema mediante diversos niveles epistemológicos, permite captar algo de la complejidad de la cuestión. Un ejemplo posible: el agua. Estas son algunas de las voces que abordan, directa o indirectamente, el tema del agua:

[Agua - Cambio climático](#) – [Bioindicadores](#) – [Paisaje y ecología integral](#) – [Ecología: una ciencia de la integralidad](#) – [Agua. Lectura simbólica de la tradición cristiana](#) – [Agua según *Laudato si'*](#)

COMPOSICIÓN Y EVALUACIÓN

Este glosario se originó en la corriente de trabajo que, desde hace quince años, viene realizando el Seminario Permanente de Teología, Filosofía, Ciencias y Tecnología de la Facultad de Teología de la Pontificia Universidad Católica Argentina, en conjunción con la Fundación DeCyR Diálogo entre Ciencia y Religión. Avanzado el proyecto, se aplicó a un programa de becas de la UCA, habiendo logrado una del Vicerrectorado de Investigación e Innovación. El equipo está conformado por investigadores y profesores de la UCA y de otros ámbitos universitarios e institucionales.

Después de haber realizado una selección de temas y probables autores, se empezó a recibir propuestas para las voces. Las mismas fueron leídas conjuntamente por los miembros del Seminario. De este modo, se garantizó una lectura interdisciplinaria, con un control de contenido y de lenguajes con diversos enfoques disciplinarios.

AGROECOLOGÍA COMO PARADIGMA PARA MITIGAR Y ADAPTARSE AL CAMBIO Y LA VARIABILIDAD CLIMÁTICA

[Souza Casadinho, Osvaldo Javier¹](#)

Resumen: Las prácticas y tecnologías implícitas en el modo de producción agrario vigente constituyen una de las causas del cambio climático. La agricultura, a su vez, recibe sus consecuencias. En efecto, la expansión de monocultivos, que no reproducen sus condiciones de existencia, exige la utilización de paquetes tecnológicos que demandan la utilización de plaguicidas y fertilizantes, cuya producción, transporte y aplicación libera gases de efecto invernadero. Estos gases han formado una capa alrededor de la atmósfera que impiden la emisión de la radiación nocturna terrestre, proceso que produce una elevación de las temperaturas medias en nuestro planeta. Este calentamiento determina una aleatoriedad en las lluvias, fenómenos extremos y alteraciones en los períodos de heladas. La agroecología, a partir de sus prácticas y de las tecnologías empleadas, cumple un rol fundamental en los procesos de mitigación, así como en la adaptación crítica al cambio climático.

Palabras claves: Suelos – biodiversidad – agricultura ecológica – gases de efecto invernadero

EL CAMBIO CLIMÁTICO

ACERCA DEL TIEMPO Y EL CLIMA

El clima es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre, mientras que el tiempo es el estado atmosférico reinante durante un lapso, por lo general, breve o en un instante determinado (De Fina & Ravelo, 1979). Mientras que el tiempo puede cambiar día a día, el clima es más estable en su determinación. Se toman las variables –temperatura, agua, lluvias– y su expresión y modificación de manera estadística. Cambios en el tiempo se dan año a año, mientras que los cambios en el clima se expresan a través de muchos años.

El cambio y la variabilidad en el clima se perciben desde hace siglos. En este sentido, (Arrhenius, *Worlds in the Making: The Evolution of the Universe*, 1908) explicó en su tratado de ecología global, cómo el efecto invernadero aumentaría con el incremento de dióxido de carbono en la atmósfera y ayudaría a mantener la tierra caliente. Pero nunca como en el presente, los fenómenos climáticos extremos han incrementado su intensidad y frecuencia. Las lluvias se han vuelto difíciles de predecir, han cambiado su intensidad, se han tornado más fuertes y ha disminuido su periodicidad, lo cual afecta a los sistemas naturales y a los agroecosistemas, haciendo más impredecibles las posibilidades de siembra y cosecha.

Al disminuir la intensidad y el período con heladas, se alteran los ciclos de vida y reproducción de algunos insectos perjudiciales, incrementando tanto el número de generaciones en el año, como las posibilidades de supervivencia en el invierno. Ante esta situación, por lo general, se escoge la estrategia de utilizar más

¹Magister en metodología de la investigación. Profesor asociado Facultad de agronomía UBA Coordinador regional Red de acción en plaguicidas y sus alternativas de América latina

plaguicidas reforzando el ciclo de dependencia de los insumos y fortaleciendo el cambio climático (Souza Casadinho, 2020).

El IPCC² es un panel intergubernamental de expertos en cambio climático que conceptualiza al cambio climático como:

Cualquier variación en el estado del clima que puede ser identificada, a través de datos estadísticos, al observar cambios en las propiedades del mismo, que persisten durante un periodo de tiempo determinado, generalmente décadas. Las causas del mismo pueden ser tanto naturales como provocadas por la actividad humana (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2001).

Según (Barros, 2004), las manifestaciones más visibles del cambio climático son:

- Un incremento paulatino de las temperaturas medias y extremas.
- Este incremento de las temperaturas ocasiona deshielos en los casquetes polares, en los glaciares y picos nevados.
- El incremento de la temperatura que acelera los procesos de evaporación de la humedad de los suelos y fuentes de aguas superficiales.
- Una aleatoriedad y cambio en el régimen de lluvias.
- Mayor imprevisibilidad en la ocurrencia de heladas.
- El suceso de fenómenos meteorológicos extremos (huracanes, ciclones, nevadas, inundaciones, etc.).

LAS CAUSAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Uno de los elementos que debemos tener en cuenta al hablar y tratar de explicar el cambio climático producido por los seres humanos, es el incremento de los gases llamados de efecto invernadero. Estos gases son principalmente, según su denominación química, el dióxido de carbono, el óxido nitroso y el gas metano.

La producción agraria relacionada con los procesos denominados de “modernización” requiere de cantidades crecientes de combustibles fósiles para: las actividades de siembra y cosecha, el manejo de especies silvestres y de insectos, y las actividades de transporte e industrialización de los productos. Esta agricultura se asienta sobre territorios en los cuales se ha producido deforestación y quema de árboles o de pastizales, con lo cual también se libera más cantidad de dióxido de carbono. La posibilidad de absorber y metabolizar ese dióxido de carbono mediante la fotosíntesis se reduce al reemplazarse árboles por cultivos anuales. En síntesis, se produce y libera más dióxido de carbono, reduciéndose a su vez las posibilidades de absorción.

El óxido nitroso es liberado a partir de la aplicación y descomposición de los fertilizantes nitrogenados. Los monocultivos, especies vegetales que requieren de los mismos nutrientes y que no devuelven materiales orgánicos a los suelos a fin de promover los ciclos de la materia, los requieren cada vez más. La Argentina alcanzó un récord de consumo de fertilizantes en el año 2019 con 4,6 millones de toneladas, cuyas dos terceras partes provienen de la importación. La Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos (CIAFA) informa:

En este contexto y especialmente en las últimas tres décadas, el consumo de fertilizantes se incrementó más de 10 veces, pasando de 300 mil toneladas en el año 1990 a 4,6 millones toneladas en el año 2019... la importante expansión del área agrícola, la intensificación tecnológica en las técnicas productivas, sumada a la mayor producción relativa de trigo y maíz en las últimas campañas (el uso de fertilizante por hectárea implantada es mayor para estos cultivos), han producido un importante impacto en el mercado de fertilizantes, aumentando fuertemente la demanda, y con ésta, las importaciones de estos insumos indispensables para la actividad...del total utilizado el año pasado, la cantidad de fertilizantes nitrogenados fue de 2,6 millones de toneladas, siguiéndole los fertilizantes fosfatados con 1,7 millones de toneladas, los azufrados con 0,20 millones, y los potásicos con 0,07 millones de toneladas” (Bolsa de Cereales de Rosario, 2021)

Una de las fuentes de emisión de gas metano lo constituye la descomposición de materiales orgánicos en ausencia de oxígeno. Respecto de las actividades agrarias, cabe tener en cuenta la producción de gas por parte de los bovinos en el proceso de digestión del alimento, en especial, aquellos materiales ricos en fibras, y transformación en carne y leche, proceso que se ha incrementado y focalizado con la alimentación a corral, los denominados *feedlots*.

El proceso de producción de arroz mediante inundación, a fin de manejar el crecimiento de las plantas silvestres, también produce gas metano, así como la acumulación y descomposición de materiales orgánicos sin separación en origen y en ausencia de oxígeno, tal como se realiza en vertederos y basurales a cielo abierto.

LAS POSIBILIDADES DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

A fin de hallar, entre todos, alternativas de adaptación y reducción de emisión de gases que causan el cambio climático, se requiere interpretar adecuadamente la realidad agraria, especialmente los agroecosistemas, de manera integral, sistémica y holística, tomando en cuenta las dimensiones ambientales, sociales, económicas y climatológicas que inciden en la producción agraria. Entre dichas variables, sobresalen el acceso a la tierra y al agua (y a otros bienes comunes naturales), la disponibilidad de semillas, la organización de la mano de obra a nivel de la unidad productiva, la disponibilidad de capital y, por último, el acceso a la información sobre tecnologías apropiadas, procesos productivos y comerciales. Por otro lado, las propuestas de cambio que implican modificaciones en las estrategias, prácticas y tecnologías, deben tener en cuenta esos mismos elementos, en especial, la dotación de los factores de la producción, los condicionantes ambientales, las restricciones que impone el mercado, los valores y conocimientos del productor y las políticas públicas.

Es posible realizar una producción de alimentos de manera ecológicamente sustentable y económicamente viable sin la utilización de plaguicidas y fertilizantes que generan gases de efecto invernadero. Teniendo en cuenta los principios de la economía ecológica, se debe repensar a los sistemas alimentarios, y

dentro de ellos, a los agroecosistemas, inmersos en un sistema inclusivo y contenedor constituido por la misma naturaleza, con la cual intercambian energía, gases, servicios, productos y residuos. En este sentido, debemos considerar a las unidades productivas como agroecosistemas, es decir, conjunto de componentes (que conforman una estructura), que se relacionan, que se condicionan, que son interdependientes en un tiempo y espacio determinado y que poseen límites naturales o artificiales (Odum, 1999). Estos agroecosistemas no son estáticos, por el contrario, cambian, evolucionan y están influenciados por factores externos, ya sean naturales (sol o lluvias) como por la demanda de productos, las políticas públicas, etc. Los componentes incluyen tanto a los organismos vivos como a los llamados factores abióticos, como los nutrientes del suelo y el agua. Dentro de estos agroecosistemas, se desarrollarán procesos específicos, se producirán flujos y ciclos y se establecerán relaciones específicas entre cada elemento y el resto. Se trata entonces, de actuar en conjunto, de acompañar y de respetar a la naturaleza.

El paradigma agroecológico no prescinde de la utilización de tecnologías. Por el contrario, hace hincapié en la necesidad de crear, diseñar, adaptar, compartir y adoptar tecnologías que posibiliten la producción de alimentos de manera sustentable adaptándonos al cambio climático. Estas tecnologías deben ser apropiadas a la cultura, al clima, al suelo, a la dotación de bienes naturales y a los recursos monetarios (Souza Casadinho, 2023). Tanto las tecnologías generadas al interior de las unidades de producción –las endo tecnologías–, como aquellas producidas en centros de estudio, organizaciones de la sociedad civil y universidades –las exotecnologías–, deben ser capaces de resolver las necesidades emergentes del propio dinamismo de la producción agraria.

Respecto de la mitigación, la agroecología, a partir de sus tecnologías, prácticas y estrategias, persigue el objetivo de disminuir la emisión de gases de efecto invernadero. En este sentido, las prácticas que reducen la remoción de los suelos como los variados estilos de siembra directa, la utilización de arados de penetración vertical, así como el respeto integral de los humedales (no cultivo), posibilitan que la materia orgánica se acumule en los suelos evitando su mineralización y transformación en dióxido de carbono. En cuanto a la emisión de óxido nitroso, la agroecología prescinde de la utilización de fertilizantes sintéticos favoreciendo las rotaciones de cultivos, las asociaciones de vegetales y animales, y el abonado integral con residuos orgánicos de diferentes orígenes. En relación con el gas metano, se propicia generar cambios, por ejemplo, en el cultivo de arroz, a partir de modificar las condiciones de siembra e implantación. En este caso, se transita de un cultivo que se realiza bajo el agua, mediante inundación del terreno, a uno de secano, sin aporte externo de agua. Una de las mayores discusiones que se está dando en torno a la agroecología es la de generar un proceso de “desplastificación” que implica disminuir la utilización de tecnologías basadas en insumos, materiales y equipamiento plástico, tanto en las fases productivas como en las de comercialización. Se trata de los materiales plásticos que se utilizan en la confección de invernaderos, tendaleros, cubiertas del suelo (*mulching*), silobolsas para el almacenaje de granos, envases de plaguicidas, sistemas de riego, bandejas con plantines, bolsas y bandejas de comercialización de alimentos, etc.

Ahora bien, también la agroecología propone generar caminos hacia una adaptación crítica al cambio climático. Caminos que deben comenzar en cada comunidad dentro de cada territorio desde el análisis de los sistemas productivos, el reconocimiento de la existencia de riesgos frente al cambio climático, así como de

conocer las vulnerabilidades propias dentro de cada agroecosistema y la capacidad de respuesta individual y colectiva.

La agroecología no provee recetas sino un marco conceptual para reflexionar, desde nuestras cosmovisiones, sobre los componentes de la realidad en general y los agroecosistemas en particular. Entonces y en relación con la nutrición integral de los suelos, se propone:

- 1) Incrementar el contenido de materia orgánica del suelo a partir de la incorporación de materiales biodegradables como los residuos de cosecha, la siembra e incorporación de abonos verdes o la inclusión de estiércol animal con distinto grado de descomposición. La materia orgánica, además de proveer nutrientes, mejora la porosidad de los suelos, aspecto que se relaciona con la mejor captación, infiltración y retención del agua de lluvia. Por su parte la materia orgánica favorece la estabilidad de los agregados, la conformación de partículas del suelo, lo cual los hace más resistentes a la erosión hídrica, eólica y al golpe de las gotas de lluvia durante las tormentas.
- 2) Aportar materia orgánica mediante la contribución de abono compuesto, lombricompuesto y *bocashi*.
- 3) Mantener el suelo cubierto, tanto con vegetales vivos (cubiertas verdes) como con materiales vegetales muertos (*mulching*), protegiéndolo del accionar de las gotas de lluvia producidas en las tormentas, lo que evita su apelmazamiento, así como de la desecación producidas por la radiación solar. Además, las cubiertas vegetales posibilitan una degradación lenta de la materia orgánica.

Por su parte, respecto a la diversidad biológica, las prácticas propuestas son:

- 1) Las rotaciones de cultivos de diferentes especies y familias de plantas. Rotar significa cambiar, aceptar y establecer una cierta circularidad en las actividades realizadas, tanto aquellas que implican el cultivo de especies vegetales para la alimentación humana, las pasturas utilizadas en la cría y engorde de animales, como aquellas que, sin proveer ni alimentos ni medicinas, participan en el sustento del sistema. A su vez, y dentro de las actividades agrícolas, las rotaciones implican una sucesión planificada de especies en el espacio y en el tiempo para que se enriquezca el aporte de materia orgánica a los suelos (y con ello su fertilidad) así como para posibilitar que las plantas exploren distintos sitios respecto de la profundidad del suelo.
- 2) Mediante las asociaciones, se trata de cultivar en forma paralela en el mismo espacio, dos o más especies (o variedades) aunque su siembra o implantación no coincidan exactamente en el tiempo. Se busca generar complementariedades entre el aporte de materia orgánica, la extracción y agregado de nutrientes específicos (por ejemplo, las plantas leguminosas que fijan nitrógeno), la supervivencia de insectos y hongos, así como la protección de los suelos. Las asociaciones posibilitan cultivar un mayor número de especies, y dejar crecer plantas silvestres, aprovechando el espacio aéreo y terrestre. Además, los cultivos pueden tener relaciones de tipo comensalismo protegiéndose de las inclemencias del clima: viento, excesiva luz, granizo o, incluso, pueden actuar como barreras para el ingreso de insectos, bacterias y hongos (barreras vivas). Respecto del cambio climático, esta

diversidad de especies permite que, ante cambios en las lluvias, en la acción del viento o en las temperaturas, mientras que algunas plantas pueden ser afectadas, otras permanecen en el ambiente, dando continuidad a los sistemas económicos productivos logrando a su vez soberanía alimentaria.

- 3) Mediante la inclusión de plantas de diferentes estratos aéreos, se ofrece la posibilidad de enfrentar a los vientos y tormentas que pueden afectar a nuestros cultivos. En este sentido Nicholls afirma que:

Observaciones del desempeño de los sistemas agrícolas después de eventos climáticos extremos, han revelado que la resiliencia a desastres climáticos está estrechamente vinculada al nivel de biodiversidad de la finca...los sistemas agrícolas diversificados como sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles y policultivos, son una variedad de ejemplos de cómo los agroecosistemas complejos son capaces de adaptarse y resistir los efectos del cambio climático” (Nicholls, 2013)

En la actualidad, los productores han incluido, entre las dimensiones a tener en cuenta en los procesos de selección de las semillas, su capacidad de adaptación al cambio climático (tolerar las sequías, resistir a los vientos fuertes e, incluso, adaptarse a suelos arcillosos o carentes de materia orgánica).

En definitiva, con la biodiversidad logramos una redundancia de roles o funciones, así como la ocupación de diferentes nichos dentro de un hábitat, tal como lo afirman los dos primeros principios de la permacultura: por una parte, conseguir que cada componente de los agroecosistemas, una especie vegetal o animal, cumpla con más de una función (especies de uso múltiple); y por otra parte, que un requerimiento o proceso sea cubierto por más de un componente, por ejemplo, aporte de nutrientes al suelo.

CONCLUSIONES

Tanto el cambio climático como el origen sus causas y sus consecuencias, son percibidos de diferentes modos por los productores. Muchos de ellos han iniciado, aunque de manera poco organizada y planificada, iniciativas de adaptación.

Adaptarnos al cambio climático no significa, de ninguna manera, acostumbrarnos a él, ni mucho menos justificarlo sin identificar responsables en todos los niveles de la sociedad. Por el contrario, implica plantear alternativas a esta forma de producir extractiva, invasiva y destructora de la vida. Es posible proyectar otras formas de vida que nos hagan sentir parte de la naturaleza para poder vivir en armonía con ella, entre pueblos y personas. Para ello, es indispensable la complementariedad de saberes, las identidades diversas, la pluralidad de costumbres, el respeto, la alegría de estar juntos y en comunidad, y no la competencia salvaje.

La sabiduría ancestral de los productores agrarios junto a los conocimientos provenientes del sector científico, posibilitan recrear prácticas y tecnologías para adaptarnos al cambio climático. Es así como, ante la escasez de agua, se establecen tecnologías como la cosecha de agua de lluvia y construcción de represas, pero también se retoman y establecen otras prácticas y tecnologías apropiadas como la recolección de frutos del monte, la siembra de árboles autóctonos, la instauración y mantenimiento de huertas familiares, el intercambio de semillas criollas y de saberes.

La propuesta de adaptación al cambio climático requiere la producción de conocimientos desde un abordaje holístico, sistémico y transdisciplinario. A su vez, y respondiendo a las premisas de la propuesta, el

conocimiento debe generarse en espacios locales valorando tanto los aportes del conocimiento científico cuanto del comunitario. Las tecnologías y las prácticas, en este caso aquellas que posibilitan adaptarnos críticamente al cambio climático, constituyen una construcción de una parte de la sociedad en un momento dado, irradiando sus cosmovisiones, saberes, intereses, temores e ideales. El modo en el que nos vinculamos con el ambiente, tomado de manera integral, así como nuestra historia de vida, nuestros aprendizajes, la convivencia diaria, son capaces de impregnar nuestros capacidades y modos de producir y validar conocimiento para, desde allí, instituir las estrategias y prácticas que establecemos con los componentes del medio, es decir, con los bienes comunes naturales y con todos los seres vivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrhenius, S. (1908). *Worlds in the Making: The Evolution of the Universe*. Nueva York: Harper and brothers.
- Barrros, V. (2004). *El cambio climático a nivel global*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Bolsa de cereales de Rosario. (21 de febrero de 2021). *Récord histórico para derivados financieros en Argentina*. Obtenido de <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/gea/estimaciones-nacionales-de-produccion/estimaciones>
- De Fina, A., & Ravelo, A. (1979). *Climatología y Fenología Agrícola*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2001). *Climate Change 2001: The Scientific Basis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nicholls. (2013). Enfoques agroecológicos para incrementar la resiliencia de los sistemas agrícolas al cambio climático. En C. Nicholls, L. Ríos Osorio, & M. Altieri, *Agroecología y resiliencia socioecológica :adaptándose al cambio climático*. México: SOCLA.
- Odum, E. (1999). *Ecología. el vínculo entre las ciencias naturales y las sociales*. México: Compañía editorial Continental.
- Souza Casadinho, J. (2020). Análisis de principales problemas ambientales derivados de las actividades agrarias y la contribución de la agroecología hacia el logro de los objetivos del desarrollo sostenible. En *Aportes de los objetivos del desarrollo sustentable en la argentina. Una mirada social desde la universidad* (pág. 210). Buenos Aires : Facultad de Agronomía UBA.
- Souza Casadinho, J. (2023). *La agroecología como paradigma civilizatorio para reinsertarnos en la naturaleza*. Buenos Aires: Rapal.

AGROECOLOGÍA: ESTRATEGIAS Y PRÁCTICAS EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

[Souza Casadinho, Osvaldo Javier³](#)

Resumen: La Argentina depende de sus actividades agrarias y de los complejos agroindustriales de los cuales forma parte como, por ejemplo, los complejos oleaginosos, cárnicos y cerealeros, ya para la producción de alimentos, cuanto para la generación de ingresos vía exportación. Se destaca que una proporción importante de los ingresos del estado se corresponden con impuestos directos e indirectos aplicados a los productos de origen agrario, en especial soja, trigo y maíz. Los monocultivos son insustentables por lo cual requieren de la aplicación continua de plaguicidas y fertilizantes que, además de elevar los costos de producción, producen contaminación ambiental e intoxicaciones humanas. La agroecología como ciencia, movimiento social y paradigma civilizatorio nos brinda elementos, no sólo para recrear sistemas productivos sustentables, resilientes y viables, sino para promover, desde la espiritualidad, la inclusión de los seres humanos en la naturaleza.

Palabras claves: plaguicidas – suelos – biodiversidad – agroecosistemas – sustentabilidad

SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

Los recursos naturales son considerados como formas de capital, lo que puede hacer surgir distintas iniciativas de explotación indiscriminada. Al ser un recurso económico, también aparecen formas de conservación, no obstante, siempre pensando en términos de una “inversión”, generándose un “ambientalismo de mercado”, lo que tiene una serie de implicancias negativas. Desde esta postura, se piensa que el mercado es capaz de regular los impactos ambientales por sí mismo y de forma más eficiente que la intervención estatal. Tal aseveración es difícilmente factible. Como afirma el Papa Francisco en su encíclica *Laudato Si'*, “el ambiente es uno de esos bienes que los mecanismos del mercado no son capaces de defender o de promover adecuadamente” (Francisco, 2015, pág. 145 #190)

Cuando una comunidad ha tomado conciencia de los impactos ambientales de un proyecto, entra en juego un factor crucial, pues es ella la que decide, en última instancia, si la problemática se expresa como conflicto. Esta situación se corresponde con la relación de fuerzas entre las partes o intereses. (Sabatini, 1997)

Los conflictos ambientales son procesos que involucran a acciones colectivas que enfrentan diferentes cosmovisiones, percepciones, valores, intereses que poseen los actores participantes en torno a la ordenación del territorio y la posesión y titularidad, la conservación, uso y control de los bienes naturales. En presencia de un conflicto ambiental, surgen reacciones, hay intereses que se ven afectados y que son contrapuestos. (Padilla de San Martín, 2005). Se originan en las actividades agrarias, por ejemplo, en la utilización de plaguicidas, en el usufructo del agua de bebida y riego, y en la deforestación, todos ellos vinculados de manera directa con el cambio climático.

³ Magister en metodología de la investigación. Profesor asociado Facultad de agronomía, UBA. Coordinador regional Red de acción en plaguicidas y sus alternativas de América latina

En los modos de producción agraria dominantes en la Argentina, y en el mundo, los productores agropecuarios basan su producción en la utilización de distintas formulaciones de plaguicidas y fertilizantes, insumos de síntesis químicas derivados del petróleo, con la finalidad de incrementar la productividad y la calidad formal de los productos. Estos pueden ser entregados por las empresas agroindustriales, el caso del tabaco, o adquiridos por los productores. Los plaguicidas suelen utilizarse a fin de controlar o mitigar el accionar de las plagas. Se trata de tecnologías químicas manipuladas aisladamente en ausencia de un plan integral de manejo de insectos y enfermedades. La aparición de resistencias en insectos y malezas lleva a los productores a utilizar dosis cada vez más elevadas, incluso a realizar un mayor número de aplicaciones. Esta situación es un claro indicador de la ineficacia del manejo basado en insumos químicos.

Fernando Cabaleiro, de la organización Naturaleza de Derechos presentó los siguientes datos:

Se utilizan en Argentina más de 525 millones de litros/kilos de agrotóxicos, ...la casi totalidad de los alimentos que consume la población en la Argentina, frutas, hortalizas, verduras, cereales y oleaginosas vienen con residuos de agrotóxicos. Según IES⁴, en el año 2018, las empresas comprendidas en CASAFE⁵ vendieron para su uso en Argentina, 460 millones de litros/kilos de agrotóxicos, representando un incremento del 10,9 % respecto del año 2017, donde se consumieron 410 millones de litros/kilos de agrotóxicos. Por lo tanto, realizando una proyección al 100 % del total del mercado (+15/20%), los números totales serían de +480 millones de litros/kilos y +525 millones de litros/kilos, aproximadamente para los años 2017 y 2018, respectivamente. Así quedan revelados los números sobre la cantidad de agrotóxicos que se consumen en la actualidad en la Argentina. A estos más de 500 millones de litros/kilos de agrotóxicos que se utilizan por año, resta adicionarle todas las operaciones informales (Cabaleiro, 2020).

Respecto a la capacidad de un producto de producir daño, es posible referirse a su toxicidad, determinada a partir de su dosis letal media, aunque también es necesario tener en cuenta las condiciones de utilización –que pueden tornar a un producto aún más peligroso de lo que ya es por su naturaleza química– y considerar la posibilidad de producir enfermedades crónicas como cáncer, mal de Parkinson, alteraciones endócrinas, etc.

Esta estrategia de sobreutilización de agrotóxicos puede colisionar con un creciente número de productores agroecológicos que, como una vuelta a un relacionamiento estrecho entre los seres humanos y la naturaleza, basan sus actividades en el diseño predial, la biodiversidad y la nutrición orgánica de los suelos, bases fundamentales de la agroecología (Souza Casadinho J. , 2021).

Si bien todos los plaguicidas pueden causar daño a nivel socioambiental, los más peligrosos son aquellos que pueden causar enfermedades crónicas y los que pueden acumularse en las cadenas tróficas y/o trasladarse a largas distancias. La definición de Plaguicidas Altamente Peligrosos (PAP) del nuevo Código de Conducta sobre Manejo de Plaguicidas (adoptado por la FAO y la OMS en 2013) y de las Guías sobre Plaguicidas Altamente Peligrosos, adoptado en 2016 es la siguiente:

⁴ IES Consultores, Investigaciones económicas sectoriales.

⁵ CASAFE Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes

Plaguicidas altamente peligrosos significa plaguicidas conocidos por presentar niveles particularmente altos de peligro agudo o crónico para la salud o el medio ambiente, conforme a los sistemas de clasificación aceptados a nivel internacional, como los de la OMS o del SGA, o por estar incluidos en acuerdos o convenios jurídicamente vinculantes. En forma adicional, los plaguicidas que aparecen como causantes de daño grave o irreversible a la salud humana o al medio ambiente, en las condiciones de uso en un país, pueden ser considerados y tratados como altamente peligrosos (FAO and WHO, 2016).

La Red Internacional de Acción en Plaguicidas (PAN) desde 2015 propone una serie de criterios adicionales para definir a los plaguicidas altamente peligrosos: que la toxicidad sea fatal o irreversible si es inhalado, si constituye un perturbador endócrino, que sea muy bioacumulable, muy persistente en el agua, en el suelo o en los sedimentos, muy tóxico en organismos acuáticos y por último, muy tóxico para las abejas. PAN ha elaborado una lista internacional, que se actualiza regularmente. (PAN, 2018).

Comparando la lista de plaguicidas registrados y utilizados en Argentina (SENASA, 2021) con la de PAN Internacional (PAN Internacional, 2021), se puede afirmar que de los 445 ingredientes activos registrados en Argentina, 126, es decir, el 28 %, están incluidos en la lista de PAN. De estos 126 productos químicos, tres son de uso industrial: borato de cobre cromado, arseniato de cobre cromado y aceite de creosota. Los otros 123 se utilizan en actividades agrícolas tanto intensivas como extensivas, así como en campañas de limpieza doméstica, jardinería y saneamiento. Estos productos químicos son importados y producidos por diferentes empresas y se comercializan bajo diferentes marcas. Los plaguicidas autorizados en Argentina, pero prohibidos o no autorizados en otros países, contienen 140 ingredientes activos. De este total, 33 ingredientes activos (24%) son plaguicidas altamente peligrosos que están prohibidos o no autorizados en otros países, según los criterios establecidos por el grupo de expertos de la FAO/OMS. Si se tienen en cuenta los criterios adicionales propuestos por PAN Internacional, el número de plaguicidas altamente peligrosos aumentaría a 91 (65%).

SOBRE LA AGROECOLOGÍA

Según Altieri “la agroecología es la Ciencia ecológica aplicada a la agricultura. Reconociendo la coevolución social y ecológica y de la inseparabilidad de los sistemas sociales y ecológicos”. También se refiere a que es:

Una disciplina o un modo de interpretar y proponer alternativas integrales y sustentables en la realidad agrícola, respetando las interacciones que se dan entre los diversos factores participantes de los agroecosistemas, incluyendo a los elementos relativos a las condiciones sociales de producción y distribución de alimentos. Su vocación es el análisis de todo tipo de procesos agrarios en un sentido amplio, donde los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigadas y analizadas como un todo (Altieri, 1983).

Desde una cosmovisión que incluye otras dimensiones se define a la agroecología como:

Un modo de percibir, reflexionar y actuar en nuestra realidad agraria a partir de lo cual perseguimos el fin de integrarnos nuevamente a la naturaleza para desde allí recomponer los lazos entre los seres humanos y la armonía al interior de cada ser vivo. Buscamos reestablecer el

equilibrio a partir de establecer y enriquecer flujos, ciclos y relaciones permanentes entre los componentes de los agroecosistemas, con el cosmos y la sociedad en la cual vivimos (Souza Casadinho J. , Conceptualización de la agroecología y abordaje de los sistemas participativos de certificación agroecológica., 2020).

La idea de esta última definición se relaciona con la necesidad de recrear condiciones tales que posibiliten percibir, captar, entender la realidad así como también generar un proceso de reflexión teniendo en cuenta aquello que acontece en cada unidad de producción y teniendo presente la relación con su entorno social, ambiental, económico y cultural, para proponer acciones locales y globales desde allí. Esta definición también hace hincapié en la necesidad de recomponer los lazos de los seres humanos al interior de la naturaleza, de la cual somos parte indisoluble, y desde una visión biocéntrica, reencontrarnos con el resto de los seres vivos. Por último, se destaca la necesidad de integrar los componentes o dimensiones productivas y las sociales, generando agroecosistemas estables, sustentables, viables y resilientes en cada comunidad y territorio.

Si bien la agroecología posee dimensiones económicas, tecnológicas, sociales, productivas y políticas, cabe destacar la esfera espiritual donde se persiguen los objetivos a respetar toda forma de vida, recuperar el sentido de plenitud, la noción de trascendencia a partir de nuestra integración a la naturaleza, la equidad intra e intergeneracional y una relación armónica con el resto de los seres vivos.

El desarrollo de la agroecología, como práctica, movimiento o paradigma, requiere no sólo del planteamiento de decisiones individuales y de del trazado de políticas públicas, sino también del cambio de una cosmovisión individual y colectiva y del despliegue de una fuerza comunitaria.

LOS SISTEMAS AGROECOLÓGICOS

LA TRANSICIÓN HACIA LA AGROECOLOGÍA

El pasaje de sistemas simplificados hacia agroecosistemas requiere un proceso de varios ciclos productivos con la finalidad de analizar, diagramar, reconstruir y reconstituir los sistemas y con ello generar los procesos ecosistémicos que pueden asegurar una productividad adecuada, un equilibrio dinámico y la sustentabilidad de estos. En este sentido, (Gliessman, 2002), manifiesta que la transición agroecológica es el pasaje gradual de sistemas convencionales de producción con escasa diversidad y dependientes de insumos externos, con poco respeto por la naturaleza, hacia otros basados en la diversidad biológica y la nutrición integral de los suelos. Por su parte, Guzmán Casado expresa que:

La transición de la agricultura de tipo industrial a la agricultura ecológica puede involucrar diferentes niveles (internacional, regional, local y predial) y su realización implica la sustitución de tecnologías altamente dependientes de capital (como los fertilizantes químicos y los productos fitosanitarios convencionales) y generalmente contaminantes y degradantes del ambiente (el laboreo profundo y continuado, la quema de rastrojos, etc.), por otras que permitan el mantenimiento de la diversidad biológica y de la capacidad productiva del suelo a largo plazo. (Guzmán Casado & Sevilla Guzmán, 2000)

La transición es un proceso. No constituye una decisión que surja de manera fugaz y súbita, sino que implica fases en las cuales se operan cambios en las visiones, motivaciones, conocimientos, ideas, necesidades

de los productores/as para desde allí generar modificaciones en la diagramación y diseño de los agroecosistemas y en las estrategias, prácticas y tecnologías utilizadas. Se prescinde de la utilización de insumos caros y contaminantes, los cuales son reemplazados por tecnologías de procesos basadas en las ideas, el conocimiento y las prácticas de los productores/as.

Este proceso requiere del desarrollo de una estrategia global, a partir de las decisiones y relaciones de actores concretos, en un proceso continuo y dentro de un contexto determinado. Así como la transición posee un inicio, basado en las determinaciones tomadas por los miembros de las unidades productivas, debe tener una finalización, de lo contrario se puede transformar en una “zona de confort” , en una transición eterna, en la cual sólo se realizan “retoques” parciales de los sistemas productivos sin realizar reales transformaciones en el diseño y las prácticas efectuadas, determinando una continuidad en la aplicación de plaguicidas. (Souza Casadinho J. , 2020)

Entonces, la transición es un proceso en cuya persistencia, complejidad, “angustias” y características intrínsecas, influyen factores sociales, ecológicos, económicos, técnico agronómicos y culturales. (Souza Casadinho & Villa, 2015). Desde la propuesta productiva, se trata de enriquecer a los agroecosistemas favoreciendo la autorregulación de los organismos vivos a partir de las interacciones entre las especies “perjudiciales”, sus predadores y parásitos.

El enriquecimiento de la diversidad biológica cultivada y natural así como la nutrición integral de los suelos son los dos procesos fundamentales durante la transición hacia agroecosistemas sustentables.

SOBRE EL SUELO

El suelo es un organismo vivo y constituye un ecosistema en sí mismo dada la interrelación propia entre los componentes vivos (bacterias, insectos) sus vinculaciones con los no vivos (arcilla, limo, arena) entre ellos y con el resto del ambiente. Las plantas requieren agua y nutrientes minerales para cumplir las funciones vitales implícitas en su crecimiento y desarrollo, algunas de los nutrientes los necesitan en grandes cantidades como el nitrógeno, el fósforo y el potasio; otros, en cambio, en pequeñas proporciones como el zinc, el cobalto y el molibdeno. La carencia de estos últimos, aunque demandados en pequeñas cantidades, puede impedir el desarrollo de funciones vitales. En estos casos, las plantas pueden no desarrollarse o estar más indefensas frente a los agentes externos, por ejemplo, los insectos. Un suelo bien abonado posee una buena estructura, la agregación de las partículas originales, que puede ser en bloques, en láminas o en migajas. La estructura junto con la textura, la proporción entre los constituyentes originales (el limo, la arcilla y la arena), dan lugar a las características del suelo como la porosidad, es decir la proporción de poros de diferentes dimensiones que se hallan entre las partículas del suelo y los agregados, las cuales retienen el agua, pero además posibilitan el paso del aire. En la agroecología se propicia que los suelos posean una adecuada proporción de materia orgánica considerándola uno de los componentes esenciales ya que posee influencia en sus características químicas, físicas y biológicas. En este sentido se destaca la capacidad de brindar nutrientes, esenciales en la alimentación de las plantas, así como la capacidad de retención de agua, la infiltración, etc.

En este sentido, el compostaje aparece como un proceso natural fundamental, mediante el cual se produce una descomposición aeróbica, de los residuos orgánicos vegetales y animales “crudos” tal como se encuentran en la naturaleza, hasta su transformación en otros compuestos orgánicos como el humus, el cual da vida a los suelos para luego transformarse en nutrientes minerales, los alimentos de las plantas.

SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Los monocultivos no son sustentables, dado que no reproducen las condiciones de su propia existencia, aquellas que posibilitan recrear la presencia y continuidad de la vida propia de cada especie, y el conjunto de todas, ya en el tiempo como en el espacio. Un ejemplo lo constituye el proceso de aportar materia orgánica en cantidad suficiente a los suelos favoreciendo a su vez el equilibrio biológico. Ante esta situación de insustentabilidad, los monocultivos requieren del aporte permanente de energía externa vía la aplicación de insecticidas, fungicidas, herbicidas y fertilizantes. Además, los monocultivos le suministran de manera continua alimento específico, sitios de refugio y microhábitats a los insectos perjudiciales, especialmente a los monófagos (seres vivos que se alimentan de una sola especie).

A fin de recrear agroecosistemas sustentables y resilientes, se debe generar biodiversidad estructural entendida como el conjunto de componentes pertenecientes a diversos taxones, familias, especies, genotipos de seres vivos que viven y se relacionan dentro del sistema. A su vez, se debe recrear diversidad funcional mediante la cual cada componente cumple una función específica o más, dentro del sistema. La biodiversidad también puede definirse como el conjunto de seres vivos, presentes en la fase aérea, superficial y subsuperficial del suelo, en un espacio dado. Esta cantidad, variedad, variabilidad de organismos vivos le aportan al agroecosistema: a) Condiciones de hábitat y alimento a insectos predadores y parásitos de los organismos que se alimentan de las plantas (fitófagos) como así también a los insectos polinizadores. b) Condiciones de hábitat y alimento a insectos, bacterias y hongos que descomponen los residuos orgánicos. c) Especies silvestres, asociadas genéticamente a los cultivos, que aportan material para el mejoramiento genético. d) Variabilidad genética (variedades) dentro de cada especie que dan resiliencia frente a cambios, por ejemplo, en el clima. e) Materia orgánica al suelo. f) Mayor estabilidad de los agregados en el suelo. g) Protección del suelo ante la erosión. h) Posibilidad de relaciones interespecíficas (simbiosis) entre especies, por ejemplo, hongos micorrícicos que se asocian con especies herbáceas y arbóreas. i) Generar barreras vivas, árboles y cercos, a fin de detener el avance de hongos, bacterias e insectos perjudiciales, así como el efecto de los fuerte vientos. j) Mejorar la captación, almacenaje y uso del agua. k) Una mayor eficiencia en la captación y uso de los nutrientes minerales del suelo. l) Una mayor posibilidad de captación de la energía solar. m) Creación de microclimas específicos que favorecen el crecimiento de las plantas.

Es importante tener en cuenta la presencia de diversas especies (riqueza), la cantidad de organismos dentro de una especie (abundancia específica y relativa respecto a la diversidad total), la distribución en el tiempo y espacio de las especies concretas (magnitudes espacial y temporal), así como las relaciones establecidas entre ellas, más allá del reino o la familia a la que pertenezca los organismos. Cuanto mayor sea el espacio y el tiempo considerados es posible que se incrementen la cantidad de componentes, las interacciones, los procesos y los nichos ecológicos establecidos (Odum, 1999)

En los agroecosistemas, y a partir de las asociaciones, se cultivan en forma paralela dentro del mismo espacio dos o más especies (o variedades) de vegetales, aunque su siembra o implantación no coincidan exactamente en el tiempo. Se busca generar complementariedades con respecto al aporte de materia orgánica y de nutrientes específicos (por ejemplo, las plantas leguminosas), al suministro de alimento a los insectos y hongos, así como a la protección de los suelos. Por su parte, se persigue el objetivo de que no extraigan similares cantidades de nutrientes, no sean atacados por los mismos insectos y enfermedades y no compitan excesivamente por la luz solar y el agua.

Las asociaciones pueden darse cuando las plantas se siembran, o trasplantan al mismo tiempo, o de manera asincrónica, pero compartiendo una parte de su ciclo fenológico o de vida (intersiembras, siembras en franjas, siembras entre árboles o arbustos). Las mismas pueden darse entre cultivos anuales (ejemplo maíz y poroto), cultivos anuales y perennes (yerba mate y avena) o entre dos cultivos perennes (frutales cítricos y yerba mate) incluyendo hierbas, arbustos y árboles.

Los cultivos asociados forman una estructura compleja, junto a las plantas silvestres, de modo que se generan olores y colores diferentes, microclimas diversos, alturas de plantas desiguales que dificultan la circulación de los insectos en sus diferentes fases de vida (localización de la hembra y reproducción) y las acciones específicas como, por ejemplo, su alimentación. Los árboles son fundamentales en los agroecosistemas y pueden ser incluidos desde diversos modos: cercos vivos, cortinas rompeviento, cultivo en franjas, dispersos en el predio, etc. Los mismos aportan: alimentos y medicinas para los seres humanos, sitios de refugios para insectos benéficos, alimento y sombra para animales de consumo y venta (ovejas, cabras, vacunos), madera, materia orgánica al suelo (raíces y hojas). Realizan simbiosis con micorrizas y bacterias enriqueciendo el suelo con nutrientes, generan microclimas y protegen al suelo de la erosión.

SOBRE LA VIABILIDAD ECONÓMICA

En ocasiones, los ingresos económicos generados en el desarrollo de actividades agroecológicas se ponen en tela de juicio, así como los costos que se producen. Varios factores inciden tanto en los ingresos como en los costos generados. En el caso de los ingresos, se deben tener en cuenta los rendimientos productivos que dependen del clima, las pautas de manejo y el estado general de los suelos. Por su parte, el precio obtenido por los productos depende de la oferta y demanda, así como de los modos de comercialización establecidos (ventas en el predio, comercios locales, reparto domiciliario). El caso de los costos es más complejo ya que depende del sistema de tenencia de la tierra (propia o arrendada), origen de las semillas, integración de actividades, demanda de insumos externos (abonos), aporte de trabajo familiar y modos de comercialización.

CONSIDERACIONES FINALES

La profunda crisis ambiental nos involucra, ya que somos parte indisoluble del ambiente. Implica no sólo reflexionar sobre el vínculo establecido, sino también desarrollar estrategias y prácticas que posibiliten satisfacer nuestras necesidades de manera sustentable, con equidad intra e intergeneracional, con ética, y atendiendo a los cambios globales. A lo largo de nuestro peregrinar en la tierra, con variaciones según cada cultura, los seres humanos hemos mantenido diferentes tipos e intensidades de relaciones con los bienes

comunes naturales a fin de obtener los elementos indispensables para nuestra vida. La agroecología, como un modo de integrar vínculos permanentes con la naturaleza –también al interior del ser humano–, se presenta como una posibilidad para restablecer ciclos, flujos y relaciones naturales en los agroecosistemas, así como para obtener beneficios económicos sustentables. Desde la agroecología conceptualizamos, diseñamos y ponemos en práctica agroecosistemas productivos viables y sustentables. Desde una dimensión espiritual logramos la armonía, el respeto por toda forma de vida, el sentido de plenitud, la noción de trascendencia a partir de nuestra integración a la naturaleza y de una relación armónica con el resto de los seres vivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Altieri, M. (1983). *Bases científicas para una agricultura sustentable*. Santiago de Chile: CEAL.
- Cabaleiro, F. (22 de 05 de 2020). *biodiversidala*. Obtenido de [Http://www.biodiversidadla.org](http://www.biodiversidadla.org)
- FAO and WHO. (15 de mayo de 2016). *International code of conduct on pesticide management: guidelines on highly hazardous pesticides*. Obtenido de International code of conduct on pesticide management: guidelines on highly hazardous pesticides.: <http://www.fao.org>
- Francisco. (2015). *Laudato Si', Sobre el cuidado de la casa común*. Obtenido de La Santa Sede: https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html
- Gliessman, S. (2002). *Agroecología: procesos ecológicos en la agricultura sostenible*. San José: CATIE.
- Guzmán Casado, G., & Sevilla Guzmán, E. (2000). *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*. Barcelona: Mundi-Prensa.
- Odum, E. (1999). *Ecología. el vínculo entre las ciencias naturales y las sociales*. . México. México DF: Compañía editorial Continental.
- Padilla de San Martín, C. (2005). *Conflictos ambientales, una oportunidad para la democracia*. Santiago de Chile: OLCA.
- PAN. (2018). *Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos*. Santiago de Chile: RAPAL.
- PAN Internacional. (2021). *Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos de PAN Internacional*. Pesticide Action Network. Hamburgo: PAN International.
- Sabatini, F. (1997). Conflictos ambientales en América Latina: ¿distribución de externalidades o definición de derechos de propiedad? . *Estudios Sociales (Santiago)*, 175-197.
- SENASA. (2 de marzo de 2021). *Lista de principios activos en plaguicidas*. Obtenido de www-senasa.gob.ar

- Souza Casadinho, J. (2020). Análisis de los principales problemas ambientales derivados de las actividades ambientales la cantribución de la agroecología hacia los objetivos del desarrollo sostenible. En P. C. Durand, *Aporte de los objetivos del desarrollo sostenible para una agricultura sustentable en la Argentina. Una mirada social desde la Universidad* (pág. 208). Buenso Aires: Facultad de agronomia.
- Souza Casadinho, J. (2020). *Conceptualización de la agroecología y abordaje de los sistemas participativos de certificación agroecológica*. Buenso Aires: CETAAR/RAPAL.
- Souza Casadinho, J. (2021). *Fases en el proceso histórico de utilización y percepción de los efectos socio ambientales*. Buenso Aires: Sociedad Argentina de Pediatría.
- Souza Casadinho, J., & Villa, G. (15 de setiembre de 2015). Análisis del proceso de transición hacia la agroecología entre productores hortícolas ubicados en el distrito de Open – Door, Buenos Aires, Argentina”. *UNLP IV congreso internacional de la Sociedad científica Latinoamera de agroecologoa*. La PLata: SOCLA.

AGUA

Torrero, Mariana Paula⁶

Resumen: El agua es el componente que aparece con mayor abundancia en la superficie terrestre (cubre cerca del 71% de la corteza de la tierra). Forma los océanos, los ríos y las lluvias, además de ser parte constituyente de todos los organismos vivos. América del Sur es uno de los territorios más ricos en recursos hídricos superficiales como subterráneos. Dentro de estos últimos se encuentra el Acuífero Guaraní, un sistema complejo compuesto por varias unidades geológicas diferentes en interacción permanente, considerado uno de los reservorios de agua subterránea más grande del mundo. Eso la transforma en una región estratégica.

Palabras clave: Agua – Recurso – Agua subterránea – Sudamérica

El agua es una sustancia líquida incolora, inodora e insípida que también puede hallarse en estado sólido en forma de hielo o, en estado gaseoso, en forma de vapor de agua. Desde el punto de vista de su composición, es una molécula formada por dos elementos, un átomo de oxígeno y dos de hidrógeno (H₂O), enlazados covalentemente. El descubrimiento de la composición del agua se le atribuye al fisicoquímico británico Henry Cavendish (1784).

El agua es el componente que aparece con mayor abundancia en la superficie terrestre (cubre cerca del 71% de la corteza de la tierra). Forma los océanos, los ríos y las lluvias, además de ser parte constituyente de todos los organismos vivos. Su circulación en los ecosistemas se produce a través del ciclo hidrológico que consiste en la secuencia de fenómenos y procesos como la precipitación, evaporación, evapotranspiración, infiltración, escurrimiento, mediante los cuales el agua pasa de la atmósfera en su fase líquida y sólida a la superficie terrestre y desde allí, a la atmósfera en su fase de vapor.

La mayor parte del agua existente sobre la superficie de la tierra es salada y se encuentra en mayor proporción en los océanos y en menor parte en el agua subterránea presente en los continentes, constituyendo el 95%. El 5% restante es agua dulce, un 3,4% en forma de hielo y glaciares, el 1,5% en agua subterránea apta para consumo humano, el 0,25% corresponde a lagos y ríos y sólo el 0,001% al agua presente en la atmósfera (Selles Martínez, 2014).

El agua dulce es el recurso más importante para la vida del hombre y, por ende, para el desarrollo de los procesos ambientales y los ecosistemas. Es concebido como un bien transversal a todas las actividades sociales, económicas y ambientales. El agua dulce es un elemento de una importancia tal como para favorecer o limitar el desarrollo social y tecnológico, así como también, una posible fuente de bienestar o miseria, cooperación o conflicto. Existen muchos factores naturales y antrópicos que determinan su variabilidad espaciotemporal,

⁶ Doctora en Geografía por la Universidad Nacional del Sur (UNS).

presencia, distribución y disponibilidad, entre los cuales se encuentran su localización, las condiciones climáticas, geomorfológicas, biogeográficas, y también las obras hidráulicas y el desarrollo tecnológico que son los que facilitan y permiten finalmente el acceso al agua (Torrero, 2016).

Se entiende por recurso natural a cualquier componente de la naturaleza susceptible de ser aprovechado en su estado natural por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades. Dentro de ellos se encuentran los recursos renovables o no renovables según su capacidad de regeneración después de su uso. El agua es entonces, un recurso natural renovable, y teniendo en cuenta solo el agua dulce, cuando éste se encuentra disponible se está en presencia de un recurso hídrico. El ciclo hidrológico del agua demuestra su propiedad de renovable, sin embargo, puede suceder que, por condiciones de uso desmesurado o contaminación excesiva, por ejemplo, el recurso se agote o se encuentre en condiciones no aptas para su uso. Estas situaciones se presentan actualmente por los crecientes niveles de consumo y, en este punto, es donde se da una gran diferencia entre los países más desarrollados, con sectores de alto poder adquisitivo y los países en desarrollo, con gran número de población vulnerable. (Torrero, 2016). Por lo tanto, no toda el agua que existe en la Tierra se encuentra disponible para poder consumirla. Para la producción de alimentos y para el uso industrial, el agua debe ser dulce, estar disponible y reunir determinadas condiciones de calidad. En este sentido, el agua subterránea constituye acuíferos que son importantes reservas que representan el 29% del agua dulce, proporcionando entre el 25% y 40% de agua potable en el mundo. De su explotación anual, dependerá su uso indefinido, íntimamente asociado con la localización de la zona de recarga de dichos acuíferos. Cuando la ubicación de la zona de recarga se encuentre en áreas de baja precipitación, la recarga puede tardar cientos o miles de años y, por lo tanto, deberán considerarse como de explotación limitada.

América del Sur es uno de los territorios más ricos, tanto en recursos hídricos superficiales como en subterráneos. Dentro de estos últimos, se encuentra el Acuífero Guaraní, un sistema complejo compuesto por varias unidades geológicas diferentes en interacción permanente, considerado uno de los reservorios de agua subterránea más grande del mundo, con un volumen acumulado de aproximadamente 37.000 km³. El área que ocupa es de casi 1.2 millones de km² de los cuales el 70% corresponde al territorio brasileño, el 19% a territorio argentino y el 6% a Paraguay y el 5% a Uruguay. Se calcula que, sobre el área de ocupación del acuífero, se encuentra una población de 23.5 millones de habitantes, de los cuales el 4% se abastecen del mismo. Actualmente, el país que más lo explota es Brasil. Se encuentra en marcha el Proyecto Sistema Acuífero Guaraní con el fin de realizar una gestión y desarrollo sustentable del acuífero (Secretaría Gral. del Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní, 2005-2007). El agua es una cuestión política y geoestratégica de relevancia mundial por su condición de indispensable para la supervivencia humana. Esto lo ha convertido hoy más allá que una fuente de vida, en una fuente de conflictos, una guerra de poderes, una lucha por la supervivencia y una fuente de riqueza (Ramírez & Yépes, 2011).

BIBLIOGRAFÍA

Ramírez, M. F., & Yépes, M. J. (2011). Geopolítica de los recursos estratégicos: Conflictos por el agua en América Latina. *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, 6(1), (VI), 149-165.

Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-30632011000100008&lng=en&tlng=es

Selles Martínez, J. (2014). ¿Cómo se distribuye el agua en nuestro planeta? I. *Nexciencia*. Obtenido de <https://nexciencia.exactas.uba.ar/como-se-distribuye-el-agua-en-nuestro-planeta>

Secretaría Gral del Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní, *Manual de Divulgación de apoyo docente. 2005-2007*. Montevideo.

Torrero, M. P. (2016). El Agua, fuente de vida. En E. (. Gómez de Mier, *Alabanza gozosa y labor cuidadosa por nuestro común hogar. Comentarios a la Carta Laudato Si'*. (págs. 345-368). CABA: Docencia. doi:ISBN: 978-987-506-463-8

AGUA EN *LAUDATO SI'*

[Lucio Florio](#)⁷

Resumen: El tema del agua se ofrece a diversas lecturas: antropológicas, biológicas, químicas, sociológicas, y también religiosas. Interesa identificar los diversos accesos a la cuestión en *Laudato si'* (Francisco, 2015), un documento oficial de la Iglesia Católica que aborda la cuestión ambiental en diferentes dimensiones. Se trata de hacer ver que la pluralidad de miradas permite enriquecer el valor y sentido del agua para el planeta y la vida.

Palabras clave: agua – *Laudato si'* – biosfera – desierto – contaminación

INTRODUCCIÓN: CONJUNCIÓN DE LECTURAS CIENTÍFICA Y TEOLÓGICA EN LA ACTUAL SITUACIÓN DE CRISIS AMBIENTAL

La ciencia contemporánea proporciona una comprensión del lugar del agua en el planeta, así como de su estructura y propiedades, que deshace las visiones anteriores, tal como la que aparece en el ejemplo de la imagen bíblica del mundo. Tenemos una percepción más aguda de la complejidad de la biosfera, así como de su fragilidad. El hecho de poder contemplar el planeta desde otras regiones del sistema solar acrecienta la idea de originalidad de la vida, así como de su vulnerabilidad. Tal constatación encuentra en el agua una de las explicaciones de por qué existe la vida en la Tierra.

Nos interesa en este punto, describir una mirada integrada sobre el agua, recogiendo las observaciones sobre el acceso conjunto de las ciencias y las religiones. Lo haremos, focalizando sobre la situación del agua en la crisis medioambiental, sobre la base de la encíclica *Laudato si'* (LS) (Francisco, 2015)⁸.

LAUDATO SI': INTEGRACIÓN DE MIRADAS CIENTÍFICAS Y RELIGIOSAS

El documento integra elementos científicos con otros originados en el campo religioso, en una yuxtaposición de lenguajes que combina lo riguroso y fáctico (en especial, el cap. 1., un diagnóstico sobre el estado del planeta, originado en datos de alto consenso del campo científico) con otros simbólicos, producto del pensamiento bíblico, pero también, al menos parcialmente, de otras fuentes religiosas. En este sentido, resulta interesante la utilización de diversas metáforas para hablar del planeta.

LS emplea tres metáforas para designar a la Tierra: *hermana*, *madre* y *casa común*, las cuales sirven de imágenes introductorias. Éstas permiten pensar la Tierra, y la biosfera en particular, de una manera más personalizada: no sólo porque es el único lugar para la humanidad y para la vida, sino también porque es co-engendradora de la vida –mediando en la actividad creadora divina– y también, en el sentido dado por san Francisco, es un “tú” fraternal para el ser humano. Pero en cuanto hermana, aparece “entre los pobres más

⁷ Doctor en Teología. Investigador y docente en la Pontificia Universidad Católica Argentina.

⁸ Para un comentario al texto, cfr: (AAVV, 2016).

abandonados y maltratados”. Ella «gime y sufre dolores de parto» (Rm 8,22). En cuanto madre, ella nos ha participado los elementos del planeta, su aire es el que nos da el aliento y su agua nos vivifica y restaura (LS 2).

La metodología utilizada por LS consiste en: a. un diagnóstico científico; b. una propuesta de lectura ecológica de la Biblia; c. una reflexión sobre las raíces filosóficas de la situación; d. la proposición de líneas de acción individual y política; e. la propuesta de una ecología integral; e. la sugerencia de pistas de espiritualidad y pedagogía ecológicas.

Aunque la encíclica desarrolle los temas con métodos autónomos, las cuestiones tratadas son puestas en interacción recíproca: hay una distinción y circularidad entre los caminos comprensivos (LS 16). Esto ocurre, especialmente, con algunos ejes que atraviesan toda la encíclica. Por ejemplo: la íntima relación entre los pobres y la fragilidad del planeta, la convicción de que en el mundo todo está interconectado, la crítica al nuevo paradigma y a las formas de poder que derivan de la tecnología, la invitación a buscar otros modos de entender la economía y el progreso, el valor propio de cada criatura, el sentido humano de la ecología, la necesidad de debates sinceros y honestos, la grave responsabilidad de la política internacional y local, la cultura del descarte y la propuesta de un nuevo estilo de vida. Estos temas no se cierran ni abandonan, sino que son constantemente replanteados y enriquecidos en los capítulos subsiguientes.

EL AGUA EN FUNCIÓN DEL SER HUMANO Y LOS ECOSISTEMAS

En este contexto, el documento se refiere al agua. Mencionaremos sólo algunos textos, como referencia.

En primer lugar, como parte del diagnóstico (Lo que le está pasando a la Casa común, cap. 1), LS se refiere a cuestiones del agua en el planeta y en su uso humano (LS 27-31). Su descripción se fundamenta en un panorama de base científica que observa las consecuencias del Antropoceno en el ámbito del agua. Así, dice LS:

El agua potable y limpia representa una cuestión de primera importancia, porque es indispensable para la vida humana y para sustentar los ecosistemas terrestres y acuáticos. Las fuentes de agua dulce abastecen a sectores sanitarios, agropecuarios e industriales. La provisión de agua permaneció relativamente constante durante mucho tiempo, pero ahora en muchos lugares la demanda supera a la oferta sostenible, con graves consecuencias a corto y largo término. Grandes ciudades que dependen de un importante nivel de almacenamiento de agua, sufren períodos de disminución del recurso, que en los momentos críticos no se administra siempre con una adecuada gobernanza y con imparcialidad. La pobreza del agua social se da especialmente en África, donde grandes sectores de la población no acceden al agua potable segura, o padecen sequías que dificultan la producción de alimentos. En algunos países hay regiones con abundante agua y al mismo tiempo otras que padecen grave escasez (LS 28).

Un problema serio es el de la calidad del agua:

Entre los pobres son frecuentes enfermedades relacionadas con el agua, incluidas las causadas por microorganismos y por sustancias químicas. La diarrea y el cólera, que se relacionan con servicios higiénicos y provisión de agua inadecuados, son un factor significativo de sufrimiento y de mortalidad infantil. Las aguas subterráneas en muchos lugares están amenazadas por la

contaminación que producen algunas actividades extractivas, agrícolas e industriales, sobre todo en países donde no hay una reglamentación y controles suficientes. No pensemos solamente en los vertidos de las fábricas. Los detergentes y productos químicos que utiliza la población en muchos lugares del mundo siguen derramándose en ríos, lagos y mares (LS 29).

En el n. 30, desarrolla la cuestión de la privatización del agua y su derroche por poblaciones con recursos y su correlato entre los más pobres. Respecto del futuro, señala en el n. 31:

Una mayor escasez de agua provocará el aumento del costo de los alimentos y de distintos productos que dependen de su uso. Algunos estudios han alertado sobre la posibilidad de sufrir una escasez aguda de agua dentro de pocas décadas si no se actúa con urgencia. Los impactos ambientales podrían afectar a miles de millones de personas, pero es previsible que el control del agua por parte de grandes empresas mundiales se convierta en una de las principales fuentes de conflictos de este siglo.

También las graves inundaciones configuran parte del problema del agua. Cada vez más, se detecta la conexión de fenómenos de tormentas graves con el problema general del cambio climático y la intervención humana sobre la biosfera (Florio, 2017).

EL PROBLEMA DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS MARES

La contaminación y depredación pesquera está produciendo una disminución acelerada de la biodiversidad marina.⁹

Al dedicarse a la cuestión de la disminución de biodiversidad, LS se detiene a describir lo que sucede en los mares:

Los océanos no sólo contienen la mayor parte del agua del planeta, sino también la mayor parte de la vasta variedad de seres vivos, muchos de ellos todavía desconocidos para nosotros y amenazados por diversas causas. Por otra parte, la vida en los ríos, lagos, mares y océanos, que alimenta a gran parte de la población mundial, se ve afectada por el descontrol en la extracción de los recursos pesqueros, que provoca disminuciones drásticas de algunas especies. Todavía siguen desarrollándose formas selectivas de pesca que desperdician gran parte de las especies recogidas. Están especialmente amenazados organismos marinos que no tenemos en cuenta, como ciertas formas de plancton que constituyen un componente muy importante en la cadena alimentaria marina, y de las cuales dependen, en definitiva, especies que utilizamos para alimentarnos (LS 40).

Un panorama preocupante se produce también en los mares tropicales y subtropicales:

Este fenómeno se debe en gran parte a la contaminación que llega al mar como resultado de la deforestación, de los monocultivos agrícolas, de los vertidos industriales y de métodos destructivos de pesca, especialmente los que utilizan cianuro y dinamita. Se agrava por el aumento de la temperatura de los océanos (LS 41).

⁹ Sólo como un ejemplo, sobre el efecto de la pesca y de la contaminación sobre poblaciones de albatros y ballenas, cfr. (Ceballos, Ehrlich, & Ehrlich, 2021, págs. 75; 93-95)

INTERACCIÓN. LA METÁFORA DEL DESIERTO

En segundo lugar, interesa destacar algunos textos que ponen de relieve la interacción entre ser humano y ambiente y, en particular, la visión teológica de este fenómeno.

Como en los textos del AT que hemos mencionados, en LS, se remite el mundo de la biosfera al creador divino. Siguiendo la línea del NT que resalta la interconexión entre seres y Dios: lo que sucede en la naturaleza y la vida humana está interrelacionado. Una imagen que sugiere la realidad del agua ayuda a pensar esto: la desertificación del suelo, espejo de la del alma:

Las criaturas de este mundo no pueden ser consideradas un bien sin dueño: «Son tuyas, Señor, que amas la vida» (Sb 11,26). Esto provoca la convicción de que, siendo creados por el mismo Padre, todos los seres del universo estamos unidos por lazos invisibles y conformamos una especie de familia universal, una sublime comunión que nos mueve a un respeto sagrado, cariñoso y humilde. Quiero recordar que Dios nos ha unido tan estrechamente al mundo que nos rodea, que la desertificación del suelo es como una enfermedad para cada uno, y podemos lamentar la extinción de una especie como si fuera una mutilación (LS 89).

Y, más adelante, retoma la imagen: “Si los desiertos exteriores se multiplican en el mundo porque se han extendido los desiertos interiores, la crisis ecológica es un llamado a una profunda conversión interior” (LS 217). El clamor por el agua física de la humanidad y del resto de las especies vivientes remite al clamor religioso. Es algo que la tradición bíblica había expresado, por ejemplo, con la metáfora del ciervo sediento que va en busca del agua (Sal 42,1). El desierto ecológico es como un “bioindicador espiritual” de la pavorosa ceguera ambiental humana que está convirtiendo los ríos, no en aguas vivas, según las imágenes del NT, sino en fuentes de muerte para las generaciones humanas y las de muchas especies animales y vegetales.

CONCLUSIÓN

La justicia intergeneracional emerge como una aplicación de la responsabilidad con la vida y de la fraternidad con el resto de la creación y, en particular, con los otros prójimos que vendrán en el futuro.

El medio ambiente es un bien colectivo, patrimonio de toda la humanidad y responsabilidad de todos. Quien se apropia algo es sólo para administrarlo en bien de todos. Si no lo hacemos, cargamos sobre la conciencia el peso de negar la existencia de los otros (LS 95).

El agua forma parte esencial del bien común de toda la humanidad (LS 23). Éste sería inconsecuente con la crítica al antropocentrismo exagerado que formula LS si no incluyera a los demás seres viviente con los que compartimos la biosfera.

El valor simbólico del agua, recogido en la tradición bíblica tanto judía como cristiana¹⁰, ha de ser recogido en la educación y en la catequesis. Al respecto, resulta interesante la experiencia pedagógica bíblico-teológica llevada adelante en el sur de Chile con el tema del agua como núcleo de reflexión. Tomando como texto de base el diálogo entre Jesús y la Samaritana (Jn 4,1-45), se trabajó en una visión holística de la realidad,

¹⁰ Cfr. Florio, Lucio, voz “Agua: Lectura simbólica según la tradición bíblica” en el presente glosario.

en una zona que conocía la sequía y la contaminación de napas de agua. La expresión: “Dame agua”, del texto de Juan sirvió como eje de un diálogo concéntrico pero fundamentado sobre ese pedido de Jesús (Salazar-Sanzana, 2022). Otro ejemplo de creatividad pastoral fue el cartel colocado al lado de la pila bautismal de una parroquia en el norte de Argentina con la inscripción de LS: “El agua vale más que la vida”.

El juego al que la dimensión simbólica del agua invita, permite integrar espiritual y pastoralmente el desafío de cuidar este elemento central para la biosfera.

BIBLIOGRAFÍA

Florio, L. (2017, marzo). Agua y fuego sobre los campos argentinos. El modelo transgénico nuevamente en cuestión. *Criterio*(2434), 10-14. doi: ISSN: 0011-1473

Francisco. (2015). *Laudato Si', Sobre el cuidado de la casa común*. Retrieved from La Santa Sede:
https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html

Salazar-Sanzana, E. (2022). Dame de esa agua. Reflexiones desde la niñez sobre el cuidado del agua. In D. C. Beros, & M. Struzzi, *Manual Internacional de Ecodiaconía y Cuidado de la Creación. Contribuciones desde América Latina y el Caribe* (pp. 411-421). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Red Ecueménica de Educación Teológica - Ed. La Aurora.

AGUA: LECTURA SIMBÓLICA SEGÚN LA TRADICIÓN BÍBLICA

Lucio Florio¹¹

Resumen: En la actualidad, se percibe el agua primariamente como bien humano: se la valora como una realidad escasa, amenazada por la irrupción de la acción antrópica. El abordaje científico permite conocerla. Se dispone de una visión muy compleja de la biósfera y su vinculación con el agua en sus diversos estados. Pero el ser humano ha comprendido la realidad con otros modos de conocimiento. Uno de ellos es el religioso. Además, desde sus orígenes, la comunidad cristiana asoció el agua al sacramento del bautismo. Los teólogos de los primeros siglos han desarrollado una hermenéutica bíblica muy elaborada, donde el agua es vista a partir de episodios de la historia de Israel en conexión con la figura de Jesucristo. En el contexto de la actual crisis ambiental que afecta de diversos modos la cuestión del agua, es importante no reducir su significado al uso puramente antrópico. El agua tiene otras dimensiones semióticas, estéticas y religiosas que necesitan ser explicitadas en la nueva situación planetaria.

Palabras clave: agua – ciencia y religión – tradición bíblica– patrística – lectura simbólica

EL AGUA Y LA VIDA

El agua es un elemento esencial para la vida, al menos tal como la conocemos en nuestro planeta. Sin ella, no habría biosfera, es decir, no habría vida. Ese es el motivo por el que, en las búsquedas de vida en otras regiones del universo, se incluya la detección de agua. Es que, al menos en nuestra comprensión actual, no existe vida sin esa combinación de hidrógeno y oxígeno que configura un ámbito propicio para esa realidad aparecida hace alrededor de 3.500 millones de años.

Esta relación “agua-vida” o, mejor aún, “hidrósfera-biósfera” es absolutamente esencial para la configuración del planeta tal como lo conocemos. Así como se habla de un principio antrópico, se puede hablar del agua y la vida: si no hubiese habido determinadas condiciones durante el proceso de formación del universo, no se habría producido el agua y, por consiguiente, tampoco la vida tal como existe. El fenómeno original de la vida depende, pues, de toda una larga historia del universo. Por supuesto, es posible pensar en otras formas de vida con independencia del agua. Sin embargo, debido al modo experimental del conocimiento humano, inicialmente partimos desde lo que conocemos. En nuestro caso, lo que vemos es una biosfera y una hidrósfera interdependientes. Incluso la propia vida parece haberse originado en medios marinos, para posteriormente ocupar terrenos fuera del agua.

Este marco permite ampliar los horizontes comprensivos para hospedar distintas lecturas sobre el agua. En efecto, a la visión científica, orientada a determinar las características químicas y biológicas del agua, se pueden añadir otras de niveles de interpretación diversos. Una de ellas, es la filosófica: precisamente, se ha aludido a ella al hablar de principio antrópico que, aun siendo una elaboración científica, induce a una reflexión

¹¹ Doctorado en Teología Dogmática por la Fac. de Teología de la UCA. Actualmente, es investigador y docente

en un ámbito ontológico, al describir la originalidad de un proceso que ha permitido condiciones estructurales para la vida (Futuyma, 2009).

Es desde esta perspectiva, desde la cual se puede ingresar en un *ámbito del sentido*, preguntando no ya sólo por las causalidades explicativas de los fenómenos, sino también sobre la inteligibilidad del misterio de la realidad y del mismo ser humano, que es quien se formula explícitamente estas cuestiones. Por ejemplo, el principio antrópico ampliado (vida, agua, etc.) permite formular en términos más humanos el hecho tan raro de que hayas seres vivos en el universo. De este modo, la pregunta puede ser expresada como: ¿por qué existe un planeta hospitalario para la vida? Y, en una perspectiva antropocéntrica: ¿cómo es que existe un planeta “amigable” con el ser humano? (Florio, 2021). Aunque no responda en modo directo, sino también el área de la explicación o de la causalidad, se puede decir que, entre otras cosas, porque hay agua. Es verdad que también se podría responder con otras entidades físicas (gravedad, entropía, etc.) o químicas (otros elementos, etc.), pero la respuesta del agua es particularmente sugerente. En cierto modo, el agua es la condición de posibilidad de la hospitalidad planetaria para la vida. Eso hace de ella un fenómeno apto para lecturas simbólicas que excedan lo meramente fáctico. Entre otras posibilidades, da cierta legitimidad a las múltiples interpretaciones de la poesía y del arte en general, como así también de la visión religiosa.

PENSAR EL TEMA DEL AGUA EN MÚLTIPLES DIMENSIONES. CIENCIA Y RELIGIÓN

La dimensión simbólica del agua, es decir, su capacidad para ser comprendida en diversos niveles, permite abordarla, entre otros modos, a través de una lectura religiosa. Ello implica algunos presupuestos, que mencionaremos sintéticamente con una referencia al aparente conflicto entre ciencia y religión, para después precisar qué se entiende en particular por tradición bíblica, revelación y teología, a fin de proponer algunos temas sobre el agua desde ese lugar de comprensión.

Parecería ser que una lectura religiosa acerca del agua implica un paso atrás en el pensamiento humano. En efecto, las corrientes iluministas y positivistas de los últimos siglos han defendido el avance de la razón filosófica y científica por sobre otros modos de experiencia humanos como el religioso que, en el pasado, conocieron un mayor relieve público. A partir de ello, y de algunos sucesos conflictivos, se consolidó la idea de que la ciencia vino a sustituir a la religión (Comte) y que, además, entre una y otra, no podría existir sino un conflicto. Aun cuando todavía subsiste este tipo de valoración excluyente, durante las últimas décadas ha surgido un fuerte movimiento académico que pone en relación ambas formas de conocimiento humano. Bajo el nombre de “Ciencia y religión” se promueve un diálogo respetuoso de autonomías e identidades para generar una cierta conexión de visiones del mundo (Haught, 2019).

Una de las tipologías propuestas acerca de los modos de relacionamiento entre ciencia y religión es la de Ian Barbour, quien clasifica en cuatro estas posibilidades: 1. El conflicto; 2. la autonomía; 3. el diálogo; y, 4. la integración (Barbour, 1997). El primero es el paradigma ya mencionado y latente en ámbitos académicos. El segundo invita a reconocer competencias diversas en el conocimiento de la realidad. Aun para pensadores no-creyentes, la admisión de un campo de experiencia de enorme impacto en la configuración de la visión de la realidad en la historia de los pueblos humanos resulta prudente. Se trata de “Magisterios no superpuestos”, según

la expresión de S. Jay Gould. El diálogo es el trabajo interdisciplinario e interreligioso que se realiza tanto en un nivel objetivo como interpersonal e intrapersonal. En un nivel objetivo, por una parte, cuando disciplinas, teorías, conceptos, con respeto de la independencia de métodos y lenguajes admitida en el paso segundo, discuten teóricamente. En un nivel interpersonal, por otra parte, cuando científicos, filósofos y teólogos intercambian entre sí sus mundos de experiencia. Finalmente, en el interior del científico o persona común informada científica y religiosamente, al reflexionar de manera temática o a-temática sobre los diversos accesos a la realidad proporcionados por las diversas fuentes de conocimiento.

Además de esta clasificación, existen otras que contemplan el aspecto dinámico del proceso del conocimiento, puesto que tanto los individuos como las sociedades suelen transitar cambios perceptivos y hermenéuticos (Florio, 2020). Es claro en el orden personal y, para ejemplificar el tema sobre el que estamos reflexionando, un niño mirará el agua en función de su sed, pero podrá acceder a una mirada simbólica al participar de un bautismo o de una bendición. Si estudia química en la escuela o en la universidad, dispondrá de una mirada analítica de su estructura y estados, si lee a un poeta o escritor con sensibilidad para describir un mar, experimentará una visión de lo enigmático de los océanos (Oviedo, 2022).

Ahora bien, la expresión “religión” designa una experiencia muy extensa: toda vivencia de algún tipo de absoluto, más allá de lo perceptible de manera inmediata. Sin embargo, generalmente, tal experiencia se ha nutrido y se encauza a través de religiones concretas. Éstas tienen formas sociales, verdades en las que se fundamentan, liturgias, etc. La comprensión del uso religioso del agua en las diversas religiones ha sido estudiada. Se suelen identificar tres temas dominantes en la interpretación religiosa del agua: fuente de vida, medio de purificación y centro de regeneración (Chevalier & Gheerbrant, 1995, pág. 52). En nuestro artículo, nos interesa individualizar el uso simbólico del agua en una de las tradiciones religiosas: la bíblica.

EL AGUA EN LA TRADICIÓN BÍBLICA Y EN LOS ORÍGENES CRISTIANOS

La tradición bíblica ofrece un uso polivalente del agua. En el horizonte propio de la visión bíblica, que es la revelación (Tanzella-Nitti, 2015), elementos comunes a otras religiones son cargados con un sentido propio. Es el caso del agua. Ésta aparece en la Biblia como fuente de vida, aunque muchas veces la describe como elemento peligroso, vinculado a la muerte¹². Asimismo, es usada con finalidad purificadora en diversos ritos.

EL AGUA EN EL ANTIGUO TESTAMENTO

En el Antiguo o Primer Testamento, el agua es presentada como una *criatura de Dios*. En efecto, Dios la dispensa libremente sobre tierra y hombres. La imagen cosmogónica en la que es escrita la Biblia es la babilónica. Se trata, obviamente, de una imagen del mundo elaborada con los conocimientos de la época, por lo cual resulta extraña a nuestra visión científica contemporánea. En efecto, en los textos se deja entrever cómo el autor imagina las aguas en los cielos como “las aguas de arriba” (Gén 1,7; Sal 148,4) que Dios distribuye en el

¹² Seguiremos fundamentalmente la voz “Agua” del clásico *Diccionario de Teología Bíblica* de Xavier Léon Dufour, según la exposición de (Boismard, 1980).

mundo, abriendo ciertas compuertas que llegan a la tierra como lluvia o rocío (Gén 7,11; 8,2; Is 24,18; Mal 3,10). Los mares y ríos no provienen de la lluvia, sino de una inmensa reserva de agua sobre la que reposa la tierra: son “las aguas de abajo”, el abismo (Gén 7,11; Dt. 8,3). Dios retiene o deja en libertad *las aguas de arriba y las de abajo*. Derrama la lluvia sobre la tierra (Job 5,10; Sal 104,10-16), lluvia que viene de Dios y no de los hombres (Miq 5,6; cf. Job 38,22-28). Les ha impuesto leyes (Job 28,26), cuidando que caiga regularmente “a su tiempo” (Lev 26,4). Hay, pues, una conexión directa entre Dios y las aguas del mundo.

El salmo 104 describe este gobierno de las aguas por parte de Dios:

El espacio celestial

- 1 Bendice al Señor, alma mía:
- 1 ¡Señor, Dios mío, qué grande eres!
- 1 Estás vestido de esplendor y majestad
- 2 y te envuelves con un manto de luz.
- 2 Tú extendiste el cielo como un toldo
- 3 y construiste tu mansión sobre las aguas.
- 3 Las nubes te sirven de carruaje
- 3 y avanzas en alas del viento.
- 4 Usas como mensajeros a los vientos,
- 4 y a los relámpagos, como ministros.

La tierra y las aguas

- 5 Afirmaste la tierra sobre sus cimientos:
- 5 ¡no se moverá jamás!
- 6 El océano la cubría como un manto,
- 6 las aguas tapaban las montañas;
- 7 pero tú las amenazaste y huyeron,
- 7 escaparon ante el fragor de tu trueno.
- 8 Subieron a las montañas, bajaron por los valles,
- 8 hasta el lugar que les habías señalado:
- 9 les fijaste un límite que no pasarán,
- 9 ya no volverán a cubrir la tierra.

Las fuentes y las lluvias

- 10 Haces brotar fuentes en los valles,
- 10 y corren sus aguas por las quebradas.
- 11 Allí beben los animales del campo,
- 11 los asnos salvajes apagan su sed.
- 12 Las aves del cielo habitan junto a ellas

12 y hacen oír su canto entre las ramas.
13 Desde lo alto riegas las montañas,
13 y la tierra se sacia con el fruto de tus obras.

El Antiguo Testamento entiende que Dios premia o castiga a los israelitas dando lluvias (Lev 26,3ss.10) o generando sequías (Is 5,13; Ez 4,16s). El uso del agua para castigar no es ciego, sino *pedagógico*. Es el caso de la narración sobre el diluvio (Gén 7,1-8,17). Se trata de un texto escrito, como los primeros 11 capítulos del Génesis, después del exilio en Babilonia, es decir, después de una larga historia de experiencias de trato con Yahvé, lo que había incluido seguimiento fiel pero también vueltas hacia atrás. Mediante un relato imaginativo, se propone mostrar a un Dios que es fiel a su Alianza, y que castiga en vistas a la posibilidad de un recomienzo de la historia con un hombre justo y con una selección de especies vivientes. Hoy sabemos que no hubo un episodio climático y geológico que abarcara a todo el planeta. Probablemente, se fundamenta en la experiencia de las inundaciones en Mesopotamia, no pretendiendo constituirse en un informe histórico o científico, tal como concebimos a éstos en el presente. De todos modos, es importante la referencia al agua como medio para la acción pedagógica. El episodio termina con un arcoíris (Gén 9, 12-17), otro fenómeno que incluye el agua, como signo de la alianza cósmica entre Dios y la creación.

Asimismo, las aguas del mar Rojo, en el éxodo, distinguen entre el pueblo de Dios y el de los ídolos (Sab 10,18s). Las aguas aterradoras anticipan, pues, el juicio definitivo por el fuego (2 Pe 3,5ss; cf. Sal 29,10; Lc 3,16s) y dejan a su paso una tierra nueva (Gén 8,11).

El agua es también lo que *lava* y hace desaparecer las impurezas (cf. Ez 16,4-9; 23,40). En este sentido, uno de los ritos elementales de la hospitalidad era el de lavar los pies al huésped para limpiarlo del polvo del camino (Gén 18,4; 19,2; cf. Lc 7,44; 1Tim 5,10).

El ritual judío prescribía numerosas purificaciones por el agua, como signo de la purificación del corazón. El NT prosigue ese simbolismo, pero lo transforma: en las bodas de Caná, donde Jesús comienza su ministerio público según el Evangelio de san Juan, el agua que él cambia en vino es el agua destinada a las purificaciones rituales (Jn 2,6). El agua simboliza el Espíritu Santo o la palabra purificadora (Jn 15,3; cfr. 13,10).

Finalmente, el tema del agua ocupa gran lugar en las perspectivas de restauración del pueblo de Dios. Después de la reunión de todos los dispersos, Dios derramará con abundancia las aguas purificadoras, que lavarán el corazón del hombre para permitirle cumplir fielmente toda la ley de Yahveh (Ez 36,24-27). Ya no habrá, pues, maldición ni sequía; Dios “dará la lluvia a su tiempo” (Ez 34,26).

Jerusalén es el término de la peregrinación del pueblo de Dios. Allí habrá una fuente inagotable. Un río brotará del templo, para correr hacia el mar Muerto, derramará vida y salud a todo lo largo de su curso, y los árboles crecerán en sus riberas. El pueblo de Dios hallará en esas aguas la pureza (Zac 13, 1), la vida (Zac 14,8), la santidad (Sal 46,5).

El valor simbólico del agua para la comprensión de la vida espiritual es explicitado en una bella imagen por el Salmo 42, 1-3:

Como la cierva sedienta
busca las corrientes de agua,
Así mi alma suspira por, mi Dios.
Mi alma tiene sed de Dios,
del Dios viviente:
¿Cuándo iré a contemplar
el rostro de Dios?

EL AGUA EN EL NUEVO TESTAMENTO

Cristo vino a traer a los hombres las aguas vivificadoras prometidas por los profetas. Él es la roca golpeada (cf. Jn 19, 34) que, desde su costado, deja correr las aguas vivientes (1 Cor 10, 4; Jn 7, 38). El agua es el Espíritu Santo, poder vivificador del Dios creador (Jn 7, 39). En el final del universo, el agua viva será el símbolo de la felicidad sin término de los elegidos, conducidos a los pastos verdes por el Cordero (Ap 7,17; 21,7; cf. Is 25,8; 49,10).

El simbolismo del agua halla su pleno significado en el bautismo cristiano. En los orígenes se empleó el agua en el bautismo por su valor purificador. Juan bautiza en el agua “para la remisión de los pecados” (Mt 3, 11), utilizando, a este objeto, el agua del Jordán que en otro tiempo había purificado a Naamán de la lepra (2Re 5,10-14). El bautismo, sin embargo, efectúa la purificación, no del cuerpo, sino del alma, de la “conciencia” (1Pe 3,21). Es un baño que nos lava de nuestros pecados (1Cor 6,11; Ef 5,26; Heb 10,22; Hech 22,16), aplicándonos la virtud redentora de la sangre de Cristo (Heb 9,13s; Ap 7,14; 22,14).

A este simbolismo fundamental del agua bautismal, Pablo añade otro: el de la inmersión y emersión del neófito. Esto simboliza su sepultura con Cristo y su resurrección espiritual (Rom 6,3.11). Finalmente, el bautismo, al comunicarnos el Espíritu de Dios, es también principio de vida nueva. Es posible que Cristo quisiera aludir a esto al efectuar diferentes curaciones por medio del agua (Jn 9,6s.; cf. 5,1-8). El bautismo, entonces, es considerado como un “baño de regeneración y de renovación del Espíritu Santo” (Tit 3,5; cf. Jn 3,5).

EL AGUA EN LA IGLESIA PRIMITIVA

Los primeros siglos del cristianismo fueron un tiempo de resignificación de símbolos provenientes de las tradiciones judías, bajo la perspectiva de la novedad de Cristo. Es desde su experiencia de la resurrección, donde cargan de una nueva significación, realidades que ya acumulaban una historia semiótica larga y compleja. Es el caso del agua que, como hemos señalado, se asoció desde los orígenes con el bautismo, el sacramento de iniciación a la vida cristiana y de incorporación a la Iglesia. En ese contexto, emergen reflexiones acerca del agua. Mencionamos algunas (Daniélou, 1964):

Algunos autores retoman dos episodios “acuáticos” de trascendental importancia para Israel: el diluvio y el paso a través del Mar Rojo. En este contexto, destacan el valor del agua como principio de destrucción, es decir, instrumento del juicio que destruye al mundo pecador y, por otra parte, como principio de creación, esto es, como medio vivificante en el que nace la nueva criatura.

Así, Cirilo de Jerusalén escribe:

Si quieres saber por qué es por medio del agua, y no de otro elemento, como se da la gracia, lo descubrirás leyendo la Escritura. Gran cosa es el agua: el más hermoso de los cuatro elementos sensibles del cosmos. (...) El agua es el principio del cosmos; del Jordán, del Evangelio (XXXIII, 433^a).

El diluvio es una de las figuras del bautismo que con más frecuencia citan los primeros teólogos. Se fundamentan en el simbolismo natural del agua debido a su propiedad para destruir: el bautismo hace partícipes a los nuevos cristianos de la muerte de Cristo, condición necesaria para participar de su resurrección. El texto de 1 Pe 3, 18-21 legitima esta lectura simbólica sobre el diluvio como “figura” del bautismo. Esta interpretación que, en nuestra mentalidad más empírica e historicista suena extraña, se apoya sobre un núcleo semántico: la destrucción del pecado y de la muerte a través del morir de Cristo y su estar en la muerte se asemeja a aquel episodio que –independientemente de que haya sucedido históricamente– supuso una dimensión destructiva mediante las tormentas y la inundación; no obstante, este aspecto se complementa con la resurrección de Cristo, del cual el cese del diluvio es sólo una pálida prefiguración. En este mundo hermenéutico, adquieren sentido las expresiones de san Justino respecto a que, en el diluvio, se operó el misterio de la salvación de los hombres:

Cristo, primogénito de toda creación, ha venido a ser, en un nuevo sentido, cabeza de otra raza: la que él regeneró por el agua y el madero que contenía el misterio de la cruz, igual que Noé se salvó con los suyos mediante el madero del arca que flotaba sobre las aguas” (Diálogo XXXVIII, 2-3).

Siguiendo con esta vinculación de simbolismos, Tertuliano señala que, en el bautismo de Cristo en el río Jordán, “el Espíritu Santo descendiendo sobre el Señor en forma de paloma, reposa sobre las aguas del bautismo, donde reconoce su antigua morada” (*De Baptismo*, 8).

Estas lecturas tipológicas son interpretaciones que consideran algunos hechos o personajes como “figuras” de algo posterior. Se trata de lecturas comprensibles en el ámbito hermenéutico bíblico. Presuponen una línea histórica de acontecimientos entrelazados entre sí, con una progresiva emergencia de lo más significativo. Desde este modo, para el cristianismo, lo nuevo se vislumbraba en el pasado, el Nuevo Testamento estaba germinalmente presente en el Antiguo. En este marco teológico se leen las realidades –como el diluvio o el cruce del mar en la huida de Egipto– como episodios figurativos de lo que se habría de realizar en la venida de Cristo. Es importante remarcar este otro cuadro interpretativo, absolutamente distinto del científico o histórico moderno (Florio, 1998). De lo contrario, las imágenes bíblicas y patrísticas repercuten en la mente del lector como meros juegos semiológicos, carentes de realidad.

Es desde tal mundo hermenéutico, desde el cual relevamos un pequeño muestreo de ejemplos de uso figurativo o tipológico del tema del agua en el ámbito cristiano. Conviene recordar que tal utilización semiológica continúa vigente en la actualidad. Baste ver, por ejemplo, las liturgias bautismales o la de la Vigilia Pascual: en ellas se presupone esta hermenéutica tipológica. El agua nueva, por ejemplo, es bendecida durante la Pascua, como elemento con el cual se han de bautizar los catecúmenos. Todo el simbolismo purificador y vivificante presente en el elemento “agua” y que hemos visto emerger en la tradición bíblica y patrística, se expresa en la novedad pascual.

CONCLUSIÓN

El recorrido realizado sobre el valor polisémico del agua ha llevado desde su realidad empírica captada por las ciencias, hasta su sentido simbólico en el lenguaje religioso, principalmente bíblico. El agua es un elemento esencial para la biosfera, pero es también una realidad sugerente de sentidos que escapan a la metodología observacional científica. La crisis ambiental exige una amplitud intelectual para abrirnos a la complejidad de esta realidad. El agua, que nos maravilla como ámbito vital, nos preocupa en su utilización descuidada por los seres humanos, pero también nos invita a reconocernos como seres sedientes de sentido y de belleza.

BIBLIOGRAFÍA

- Barbour, I. (1997). *Religion and Science: Historical and Contemporary Issues*. San Francisco: Harper Collins.
- Chevalier, J., & Gheerbrant, A. (1995). *Diccionario de los símbolos*. Barcelona: Herder.
- Daniélou, J. (1964). *Sacramentos y culto según los Santos Padres*. Madrid: Guadarrama.
- Florio, L. (1998). Creación y mundo sacramental. ¿Es hoy posible una visión simbólica y sacramental de la creación? Reflexiones a partir de la mutación planetaria y de la variación perceptiva. *Communio (arg.)*, 61-72.
- Florio, L. (2020). Las tipologías de la relación entre ciencia y religión: su valor para la teología y para la pedagogía religiosa. *Horitzó. Revista de Ciénces de la Religió, Institut Superior de Ciéncias Religiosas de Barceloná*(2), 63-76. Obtenido de <https://www.iscreb.org/es/comunicacion/revista-horitzo/188>
- Florio, L. (2021). El planeta Tierra ha sido hospitalario con la vida. ¿Lo seguirá siendo en el futuro? En C. (. Avenatti de Palumbo, *Hospitalidad: encuentro y desafío* (págs. 195-216). CABA: Ágape.
- Francisco. (2015). *Laudato Si', Sobre el cuidado de la casa común*. Obtenido de La Santa Sede: https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html
- Futuyma, D. J. (2009). *Evolution* (2nd ed.). Sunderland, MA: Sinauer Associates Inc.
- Haught, J. (2019). *Ciencia y fe. Una nueva introducción*. Maliaño, Cantabria: Sal Terrae.
- Oviedo, L. V. (2022). *Un diálogo posible. Ciencia y religión se encuentran en la escuela*. Buenos Aires: Don Bosco.

Tanzella-Nitti, G. (2015). *Teologia fondamentale in contesto scientifico, Vol 1. La teologia fondamentale e su dimensione di apologia*. Roma: Città Nuova.

ALCANCE CÓSMICO DE LA REDENCIÓN

[Bollini, Claudio](#)¹³

Resumen: Se analizan las repercusiones cósmicas de la redención de Cristo desde las Escrituras, la Tradición y el Magisterio, incluyendo la hipótesis de la redención de eventuales seres extraterrestres. Se culmina con un balance y algunas propuestas conclusivas.

Palabras Clave: redención, cosmos, seres extraterrestres, escatología.

DE YAHVÉ, LIBERADOR DE ISRAEL A CRISTO, REDENTOR DEL HOMBRE

LA REDENCIÓN DIVINA EN EL ANTIGUO TESTAMENTO

El término redención refiere jurídicamente al acto formal por el cual, mediante la contra entrega de algún valor, se restituye la libertad a un esclavo. Empleado religiosamente, el concepto alude a una pluralidad de significados conexos: liberación, rescate, salvación, expiación, adquisición, justicia, justificación, purificación, etc. Asimismo, en la acción salvífica ejercida por Dios hacia el pueblo de Israel aparece la idea de la gratuidad de tal redención, en contraposición con la obligatoriedad en la justicia civil del pago de un precio (Rossano, Ravasti, & Girlanda, 1990, pág. 2).

Este rescate se manifestó históricamente en la liberación de la esclavitud de los israelitas en Egipto, cuya memoria los fieles deberán invocar en lo sucesivo, recordando su rescate (Cf. Dt 15,15; Ex 6,7). Rememorando este acontecimiento fundacional, los profetas aplicarán el nombre de “Redentor” a Yahveh (Leon Dufour, 1965). El Déutero-Isaías llamará la atención con especial énfasis en la gratuidad de tal gesto (Cf. Is 52,3). Asimismo, este profeta manifestará la universalidad de este rescate (Cf. Is 49,26). Más adelante, remarcará que “todos los confines de la tierra verán la salvación de nuestro Dios” (Is 52,10) (Rossano, Ravasti, & Girlanda, 1990, pág. 3).

CRISTO, EL REDENTOR DEL HOMBRE

En continuidad con esta expectativa veterotestamentaria de un rescate de la mano de Yahvé, el Cristo recibe el nombre de “Jesús” (cuyo nombre significa “Yahvé salva”), “porque él salvará a su Pueblo de todos sus pecados” (Mt 1,21). Jesús inaugura su actividad pública en una sinagoga de Galilea leyendo un texto del Trito-Isaías, en el que el profeta anuncia “la liberación a los cautivos” y “la libertad a los oprimidos” (Is 61,1). Entonces Jesús proclama “hoy se ha cumplido este pasaje de la Escritura que acaban de oír” (Lc 4, 21). En efecto, Jesús viene “a dar su vida como rescate por todos” (Mc 10,45). En su misión redentora, Jesús se identifica con la figura del Siervo Sufriente del Déutero-Isaías que carga los pecados por los culpables, intercediendo por ellos (Cf. Is 53,12).

La redención definitiva es cristo-céntrica: se realiza en y por Jesucristo, en cuya muerte y resurrección Dios Padre obra la redención del género humano. Jesús “fue entregado por nuestros pecados y resucitado para

¹³ Doctor en Teología por la UCA, Diócesis de San Carlos de Bariloche.

nuestra justificación” (Rom 4,25). De este modo, somos rescatados del pecado (Rom 6,18), de la ley (Gal 3,13; 4,5) y la muerte (Rom 8,2,21; 2 Cor 1,10), en virtud del acto por el cual Dios reconcilia “el mundo consigo mismo” en su cruz (2 Cor 5,19; Cf. Col 1,20). Así, “por su propia sangre”, nos obtiene “una redención eterna” (Heb 9,12). Si bien el Padre ha previsto desde siempre salvar a los hombres a través de la Encarnación del Hijo (Cf. 2 Tim 1,9-10), el carácter perpetuo de la redención nos proyecta a su dimensión escatológica: si bien ya está irrevocablemente instaurada, la salvación encontrará su perfecta consumación en la Parusía (Heb 9,28; 1 Pe 1,5; 1 Jn 3,2; Tit 2,13; etc.) (Coenen, Beyreuther, & Bietenhard, 1994, pág. 4).

CRISTO, EL REDENTOR DEL COSMOS

La corriente apocalíptica del AT ya percibía agudamente la caducidad del mundo actual, y la necesidad del advenimiento de un cosmos radicalmente renovado (O'Hagan, 1968, pág. 133). Esta dimensión cósmica aparecía especialmente en el Trito-Isaías, donde se contraponía el dolor del presente con la alegría escatológica que hallaría la humanidad entera al llegar al Monte Santo, donde reinaría un nuevo orden. La salvación implicaría una nueva creación. De este modo, se extendía la promesa a la totalidad de lo existente: “los cielos nuevos y la tierra nueva” (Is 65,17).

Recogiendo esta línea apocalíptica, la 2ª Carta de Pedro proclama que, así como el mundo antiguo pereció en el diluvio para ceder paso a una realidad renovada, también el Día del Señor traerá consigo la caducidad y aniquilación del mundo actual a través del fuego purificador, preludio que preparará la aparición salvífica del Hijo del Hombre (Cf. 2 Pe 3,13). El libro del Apocalipsis, ante un presente de persecuciones, también anuncia que la historia se encamina a una desaparición del cielo y tierra actuales, para ceder paso a un mundo nuevo, libre de sufrimientos. El reinado del Cordero, más allá del Templo, se extenderá a todo el cosmos. Él renovará todo (Cf. Ap 21,5), implantando “un cielo nuevo y una tierra nueva” (*οὐρανὸν καινὸν, καὶ γῆν καινὴν*, Ap 21,1).

San Pablo, al rechazar de plano una visión dualista del mundo (García Martínez, 1994, pág. 119), se encolumna, antes bien, en la línea “escatologista”¹⁴. Su intuición esencial es que no puede haber una creación sin redención ni una redención sin creación (Gibbs, 1975, pág. 29). El Apóstol vincula las realidades cósmica y humana: el destino del hombre está íntimamente ligado al universo, y, por consiguiente, la creación entera participará solidariamente de la redención definitiva del hombre, realizada por Cristo.

Su Carta a los Romanos, especialmente en los pasajes de 8,19-22, es de invalorable importancia para la ulterior tradición eclesial de la redención cósmica. Desde los primeros siglos se discutió si Pablo, al afirmar que la “creación” (κτίσις) sufre dolores de parto (8,22) quiso referir al entero universo material¹⁵. Un importante número de exégetas como U. Wilckens (Wilckens, 1997, pág. 190), J. Aletti (Aletti, 1990, pág. 1447), J. Fitzmyer (Fitzmyer, 1972, pág. 165), M. Nicolau (Nicolau, 1973, pág. 646) y S. Lyonnet (Lyonnet, 1960, pág. 44) creen que el Apóstol refiere a la creación extra-humana: en virtud de su corporeidad, el hombre asocia su

¹⁴ Cf. las “parábolas de crecimiento” de Jesús (Cf. Mt 13,1s y par.; Mt 13,31s y par.; Mc 4,26s, etc.).

¹⁵ Además de esta interpretación mayoritaria, algunos Padres (como San Agustín y San Juan Crisóstomo) y ciertos biblistas actuales interpretan que, en este pasaje San Pablo sólo se refería a la humanidad.

meta con la del cosmos; éste se consumará con aquél en la Parusía. Así pues, dado que la creación participa de los sufrimientos del hombre pecador, también participará de su redención (Fitzmyer, 1972, pág. 51).

En 1 Corintos 15, Pablo integra manifiestamente la Venida en Gloria de Jesús con el resto de las realidades del *éschaton*: el advenimiento de Cristo (v. 23) da inicio a la resurrección de los muertos (v. 22), el juicio (v. 24-26) y la entera creación, en la que Dios será *todo en todas las cosas* (v. 28). Bajo esta valoración positiva del cosmos debería interpretarse la idea paulina de la “*καινή κτίσις*” (nueva creación o creatura) (2 Cor 5, 17, Gál 6,15) de fuerte tinte escatológico (Vos, 1953, pág. 46). Tal como en el caso de Rom 8,22, esta *καινή κτίσις* no referiría sólo al hombre, sino *al cosmos entero* (Cf. Col 1,15; Heb 9,11; Ap 3,14).

La Carta a los Colosenses (Col 1,15s) incluye un himno de alabanza a la comunidad. Su tema es Cristo, creador y redentor a la vez; tanto el pasado de discordia como el futuro escatológico quedan englobados y santificados en este Cristo presente. En él, el universo se cohesionará, se mantendrá y se consumará últimamente mediante una pacificación cósmica por la que Cristo “quiso reconciliar [*ἀποκαταλλάξαι*] consigo todo lo que existe en la tierra y en el cielo” (v. 20). La reconciliación y pacificación de todo lo creado refieren abiertamente el alcance universal de la redención. En efecto, el versículo (y el entero himno) concluye exaltando la redención obrada por Cristo, que restableció “la paz por la sangre de su cruz”.

LA TEMÁTICA EN LOS PADRES Y EN LA EDAD MEDIA

Los Padres Apostólicos recogieron la convicción de la apocalíptica acerca de la discontinuidad entre mundo presente y el futuro, tal como refleja, por ejemplo, la Didaché y el Pastor de Hermas. Esta tradición apocalíptica judía preveía que “la delgada pared de tiempo que separa los dos eones [el presente y el próximo] estaría a punto de desmoronarse” (O'Hagan, 1968, pág. 113). También en la Patrística posterior (especialmente en los casos de Orígenes, San Agustín y San Juan Crisóstomo) se exhibió un generalizado desinterés por la dimensión cósmica.

En contraste, en la vertiente que adhirió a la esperanza de una transformación escatológica del cosmos, son elocuentes las cosmovisiones de dos Padres: 1) San Ireneo de Lyon tuvo una viva conciencia de la bondad del universo físico; éste se vuelve fecundo gracias a la presencia inmanente del Hijo Encarnado, anticipando su plena redención. En la resurrección final de los muertos, el cosmos se convertirá en morada definitiva de los bienaventurados. Ireneo incluyó en la creación redimida el entero ámbito de lo no humano. El cosmos permanecerá en su sustancia, sólo desapareciendo su figura sujeta a la corrupción (Cf. San Ireneo, *Adversus Haereses*, V, 32,1; 36,1). 2) San Máximo el Confesor, por su parte, se opuso a quienes postulaban la necesidad de la liberación de toda atadura material para retornar a Dios. El hombre es en sí mismo un “microcosmos”, pues asume y recapitula el mundo material en este ascenso; así, la multiplicidad de la naturaleza encuentra en el ser humano la unificación (Papanicolau, 2005, pág. 288). La entera creación se torna “*crístipeta*”, al tender a Cristo como fin último, alcanzando así en él su divinización.

En la etapa del medioevo, las reflexiones teológicas acerca del mundo creado fueron inficionadas por una visión dualista, que obstaculizó el surgimiento de la cuestión de la redención cósmica (Galloway, 1951, pág. 123.126.130). Preponderaba una concepción platónica de la realidad divina: ésta era lo propiamente

verdadero, mientras que lo finito resultaba su reflejo inapropiado y el tiempo, un mero preludio de la eternidad. Se consideraban separados (cuando no antepuestos) el reino de la gracia, al que pertenece el hombre redimido, y el reino de la naturaleza, que concierne al mundo material. De modo inevitable, se produjo una disociación entre el universo físico y la redención. Un ejemplo por excelencia es la doctrina de San Buenaventura: la misión del cosmos es ser una especie “espejo” imperfecto de la perfección divina, cuyo único fin es llevar al hombre a la contemplación de las realidades celestiales.

Si bien Santo Tomás asumió en parte esta herencia platónico-agustiniana, asignó cierto valor a la futura consumación del universo material, en tanto morada que deberá alcanzar una estatura acorde a los resucitados. Tomás presentó la renovación futura del mundo en vista de su finalidad: servir al hombre glorificado. En su “Suma contra Gentiles” (ScG), al plantearse la cuestión sobre “el lugar de los cuerpos glorificados”, el Aquinate opinó que los resucitados habrían de elevarse por “sobre todos los cielos” espacialmente, “por encima de los cuerpos ingravidos” (ScG IV, 87). No obstante, la meta de esta ascensión no consistirá en un cielo etéreo e inmaterial: “será conveniente que el estado de toda creatura corpórea se cambie para que concuerde con el estado de los hombres que existirán entonces” (ScG IV, 97); es decir, el universo entero habrá de adaptarse al estado de incorruptibilidad del hombre.

El Suplemento de Suma Teológica (STh) en la que, como es sabido, Reginaldo de Piperno recogió las enseñanzas del joven Tomás de la ScG, trata el tema de la redención cósmica especialmente en la cuestión 91, dentro de la sección que trata “lo que sigue a la resurrección” (questio (q) 87-99). Tomás reflexionaba sobre la razonabilidad de una renovación cósmica: el mundo fue creado para el hombre, y al principio fue un paraíso terrenal; no obstante, después de la caída, se tornó con frecuencia hostil. En la Parusía, cuando el hombre alcance una vida sobrenatural perfecta, su condición corporal resucitada demandará una naturaleza renovada que constituya una morada con una dignidad en consonancia con este nuevo estado: este ámbito será el nuevo cielo y la nueva tierra (STh q 91, a 1). En contraste con la exégesis de varios Padres, este Santo admitía, además, la posibilidad de que el pasaje paulino de Rom 8,22 se refiriese “al deseo de la futura innovación, a la que tienden [los cuerpos celestes] por disposición divina” (STh q 91, a 2, ad 6).

LAS INTERVENCIONES DEL MAGISTERIO

Las intervenciones del Magisterio respecto de la escatología cósmica han sido durante siglos escasas y escuetas. Recién con el Concilio Vaticano II, el panorama cambió ostensiblemente. Se reivindicó entonces la dimensión comunitaria y cósmica de la escatología, que había quedado eclipsada durante tanto tiempo. Destaquemos en especial dos textos: 1) *Lumen Gentium* (LG) proporcionó una visión de conjunto a la escatología, donde se rescató la condición de peregrinos tanto de la Iglesia como del mundo: ambos gozan ya de la redención de Cristo, pero todavía no han llegado a la consumación. El cosmos tiene un destino escatológico. Será “perfectamente renovado junto al ser humano, al que “está íntimamente unido” y por quien “alcanza su fin” (LG 48). 2) *Gaudium et Spes* (GS) refiere la “tierra nueva y cielo nuevo”, pero, de modo original, conecta esta esperanza con la construcción humana del mundo (con todos sus buenos frutos) y el advenimiento de la Parusía. Habrá una consumación definitiva de la tierra: ésta será una nueva morada para el hombre, capaz de satisfacer y aun rebasar los anhelos últimos del corazón humano (Cf. GS 38 y 39)

Otro notable momento magisterial ha sido el Pontificado de San Juan Pablo II. Este Papa manifestó un marcado interés por el diálogo con las ciencias naturales. En su Encíclica *Redemptor Hominis*, se preguntaba sugestivamente: “El mundo de (...) las conquistas científicas y técnicas, jamás logradas anteriormente, ¿no es al mismo tiempo el que «gime y sufre» y «está esperando la manifestación de los hijos de Dios?»” (n. 8). En una carta al Director del Observatorio Vaticano, P. George Coyne (1/6/88), este Santo expresaba explícitamente su confianza de una redención cósmica: la unidad de todo en Cristo “trae consigo la esperanza y la garantía de que la frágil bondad, belleza y vida que contemplamos en el universo se encaminan hacia una perfección y plenificación que no serán aplastadas por las fuerzas de la disolución y la muerte” (n. 10).

El Catecismo de la Iglesia Católica (CIC), en el inciso “La esperanza de los cielos nuevos y de la tierra nueva” afirma que en la instauración escatológica del Reino “el mismo universo será renovado” y cita a continuación LG 48, en el pasaje que sostiene que “también el universo entero, que está íntimamente unido al hombre y que alcanza su meta a través del hombre” quedará “perfectamente renovado en Cristo” (CIC 1042). A continuación, aclara que los “cielos nuevos y tierra nueva” refieren la “renovación misteriosa que transformará la humanidad y el mundo” (CIC 1043), y reafirma la “profunda comunidad de destino” entre hombre y cosmos (CIC 1046).

Por último, es de especial importancia para el propósito del presente Diccionario de Nociones Clave Para Una Ecología Integral, la Encíclica *Laudato Si'* (LS), subtitulada “Sobre El Cuidado De La Casa Común” (2015). El Papa Francisco propone una ecología integral centrada en el hombre como imagen de Dios, y reivindica la acción de Cristo en toda la creación. En el Capítulo II, que intitula “El Evangelio de la Creación”, Francisco evoca “la aportación del P. Teilhard de Chardin” (LS Nota al pie 53): “El fin de la marcha del universo está en la plenitud de Dios, que ya ha sido alcanzada por Cristo resucitado, eje de la maduración universal. (...) El ser humano (...) está llamado a reconducir todas las criaturas a su Creador” (LS 83). Más adelante, el Papa asevera que “el destino de toda la creación pasa por el misterio de Cristo, que está presente desde el origen de todas las cosas”, operando “de manera oculta en el conjunto de la realidad natural, sin por ello afectar su autonomía” (LS 99).

Como síntesis de la temática de la redención cósmica, concluyamos que la Iglesia, por un lado, asumiendo las tradiciones apocalípticas, ha sostenido la necesidad de que acontezca una radical novedad en la historia, que purifique este mundo caído para que alcance la promesa de ser “cielos y tierra nuevos”; a la vez, sumándose a la línea escatológica, ha confesado que la renovación proclamada por esta corriente se extenderá a la integridad de este mismo universo en que vivimos, y que con nosotros comparte una profunda comunión de destinos.

LA REDENCIÓN DE EVENTUALES SERES EXTRATERRESTRES INTELIGENTES

La reciente investigación científica acerca de la posibilidad de vida en otros planetas¹⁶ ha reflatado la cuestión del alcance de la redención de Cristo ante la eventual existencia de seres inteligentes extraterrestres (Bollini, *Vida inteligente en el cosmos, ¿acontecimiento singular o múltiple? Reflexión desde la interacción entre ciencia y teología*, 2016, págs. 19-65). Los teólogos que se abocaron al tema han tendido a polarizarse en torno de dos posturas con netos perfiles, a menudo en oposición: la una, pone el acento en la singularidad de la Encarnación y Redención del Hijo; la otra, enfatiza su Universalidad como Segunda Persona de la Trinidad. Así, mientras estos últimos alegan que habría sido un derroche de espacio si el Creador no hubiese sembrado vida por doquier del espacio, los primeros advierten que admitir la existencia tales seres sería incompatible con el irrepetible privilegio de la Encarnación y la historia de la Salvación de la humanidad.

Más allá de los debates acerca de esta compleja cuestión, rescatemos cuatro puntos que consideramos irrenunciables para una consonancia con el Magisterio de la Iglesia:

1) La importancia de Cristo y su acción salvífica por la Pascua no se restringe únicamente a la humanidad, sino que se extiende a todo el universo. No concierne sólo al Hijo en la inmanencia de la Trinidad: la Persona encarnada del Jesús histórico tiene una repercusión cósmica; el plan divino es “recapitular todo en Cristo” (Ef 1,10; Cf. CIC 772).

2) Existe una singularidad y dignidad irrepetible del ser humano, que lo coloca como cúspide y pastor de la creación en su propio planeta (al menos), por ser creado a imagen y semejanza de Dios y llamado a la amistad con Él.

3) Todos los bienaventurados de la creación forman parte de la única Iglesia de Cristo. Así como son partícipes de ella los ángeles, aun cuando no compartan la naturaleza humana, también lo serían, eventualmente, los seres inteligentes extraterrestres en estado de gracia.

4) La revelación está ya completa; no ha de esperarse ningún nuevo mensaje decisivo para nuestra salvación de fuente alguna (Cf. DV 4; CIC 66), sea terrestre o no. Tampoco existe ningún conocimiento por alcanzar que pueda acercarnos más a Dios; el Hijo ya nos ha abierto con su Pascua el camino para una futura comunión perfecta con la Trinidad.

CONCLUSIÓN

En vista de la rica tradición bíblica, patristica y del reciente Magisterio, resulta dificultoso establecer una doctrina unitaria sobre la redención cósmica. No obstante, es posible percibir un leitmotiv que transita tanto la línea apocalíptica como escatológica. En última instancia, sea que se anuncie la caducidad de la presente historia o se perciba los gemidos de la entera creación suspirando por un alumbramiento final, los Autores Sagrados y los Padres de la Iglesia han comprendido inspiradamente algo fundamental: así como el ser humano

¹⁶ Eventos como el hallazgo de exoplanetas propicios para la vida; la búsqueda de formas de vida en Marte y en algunos satélites jovianos y saturnianos; el rastreo de señales inteligentes procedentes del espacio exterior; etc.

no fue abandonado en sus propios pecados, Dios tampoco habrá de olvidar su realidad que le es co-extensiva. Nos referimos al cosmos, ámbito de su desarrollo y humanización. De una u otra forma, sea que se ponga el énfasis en la identidad (línea escatológica) o en la novedad (línea apocalíptica), subyace una similar percepción, más allá de la diversidad de formulaciones: también esta dimensión habrá de ser conjuntamente asumida y rescatada en la Parusía.

La cosmología científica pronostica para el lejano futuro del universo una aniquilación irreversible de sus fuentes de energía, con la subsiguiente imposibilidad de supervivencia de cualquier forma de vida, arribando así a un estado de muerte universal (Bollini, *Vida inteligente en el cosmos, ¿acontecimiento singular o múltiple? Reflexión desde la interacción entre ciencia y teología*, 2016, pág. 40).

Sin embargo, es factible armonizar estas previsiones con la esperanza cristiana de una consumación cósmica: puede verse al cosmos actual en una fase germinal para una nueva condición escatológica (Cf. Rom 8,19s; LG 48), que sólo Dios podrá dar nacimiento con un puro don sobrenatural; caso contrario, la ley de la entropía terminaría aniquilándolo. Cumpliendo sus promesas de consumación escatológica, Dios impedirá que su creación caiga en esta degradación final, transfigurándola para que sea el perfecto hogar de los resucitados.

Respecto de la temática de la eventual redención de seres inteligentes y libres no terrestres, podemos recurrir a las reflexiones de Santo Tomás para esbozar algunas propuestas de solución: en virtud de la “comunicación de idiomas”¹⁷ se posible atribuir a la Persona del Hijo características tanto de su naturaleza divina como de su naturaleza humana (Cf. STh III q 16, a1-12. STh III, q 16, a 5, ad 2). Resulta así concebible que esta intercomunicación entre ambas naturalezas se extienda también a la eventual ascensión de otras naturalezas creadas, ascensión que el mismo Santo Tomás admite posible (Cf. STh III, q 3, a 7). En virtud de esta comunicación de idiomas, consideramos válida la conjetura de que, si el Hijo se encarnara en una naturaleza alienígena en aquel mundo hipotético, se trataría del mismo Jesús de Nazaret histórico, Redentor del hombre. Gracias a la unidad de la Persona del Hijo, podría aquí aplicarse un intercambio de propiedades y proclamarse otra eventual encarnación de nuestro Jesucristo, Señor del Cosmos.

BIBLIOGRAFÍA

Alietti, N. (1990). *Romanos*. Navarra: Verbo Divino.

Bollini, C. (2009). *Evolución del universo, ¿Aniquilación y plenitud?* Buenos Aires: Epifanía.

Bollini, C. (2016). *Vida inteligente en el cosmos, ¿acontecimiento singular o múltiple? Reflexión desde la interacción entre ciencia y teología. Quarentibus(7)*, 19-65.

¹⁷ Término teológico que refiere cómo los atributos del Hijo (2ª Persona de la Trinidad) pueden atribuirse al hombre Jesús y, recíprocamente, los atributos del hombre Jesús pueden atribuirse del Hijo.

- Coenen, L., Beyreuther, E., & Bietenhard, H. I. (1994). Redención (acepción σώζω). En L. Coenen, E. Beyreuther, & H. I. Bietenhard, *Diccionario Teológico del Nuevo Testamento* (Vol. IV). Salamanca: Sígueme.
- Fitzmyer, J. (1972). Carta a los Romanos. En *Comentario Bíblico San Jerónimo* (Vol. IV). Madrid: Cristiandad.
- Galloway, A. (1951). *The cosmic Christ. A development and explanation of the doctrine of cosmic redemption in Biblical Theology*. New York: Harper & Brothers Publishers.
- García Martínez, F. (1994). ¿Fin del mundo o transformación de la historia? La apocalíptica intertestamentaria. *Communio*(27).
- George, M. (2005). Christianity and Extraterrestrials? A Catholic Perspective. *iUniverse*. Nebraska.
- Gibbs, J. (1975). The cosmic scope of redemption according to Paul. *Biblica*(56).
- González Ruiz, J. (1954). Gravitación escatológica del cosmos en el Nuevo Testamento. En *XVI Semana Bíblica Española*. Madrid: C.S.I.C.
- Leon Dufour, X. (1965). Redención. En *Vocabulario de Teología Bíblica*. Barcelona: Herder.
- Lyonnet, S. (1960). La Rédemption de l' univers. *Lumière et Vie*(148), 43-62.
- Maldamé, J.-M. (1998). *Le Christ pour l' Universe*. Paris: Éditions Descleé-Mame.
- Nicolau, N. (1973). Toda la creación gime y está con dolores de parte hasta el presente. *Salmatiencis*(20).
- O'Hagan, A. (1968). *Material re-creation in the Apostolic Fathers*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Papanicolau, J. (2005). *Cristología Cósmica*. Buenos Aires: Epifanía.
- Rossano, P., Ravasti, G., & Girlanda, A. (1990). *Nuevo Diccionario de Teología Bíblica*. Madrid: Paulinas.
- Tomás, S. (1960). *Suma Teológica* (Vol. XVI). Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.
- Vos, G. (1953). *The Pauline eschatology*. Michigan: Eerdmans Publishing.

ANIMALES COMO REFLEJO DEL MISTERIO TRINITARIO

[Florio, Lucio](#)¹⁸

Resumen: Los animales son el reino de los seres vivos a los que los humanos pertenecemos como especie relativamente reciente. La zoología en sus diversas especialidades ha hecho que se modificase la percepción de los animales. En particular, a partir del siglo XX la etología ha permitido un acceso a la compleja conducta animal, mientras que la ecología ha hecho percibir la red de interrelaciones entre animales con el resto de la biosfera. Hay hoy una mayor conciencia tanto de la cercanía como de la lejanía entre animales y el *Homo sapiens*. Ellos son otros diferentes, pero, a la vez, especialmente en los que son evolutivamente cercanos, son casi una extensión de nuestro ser humanamente animal. Interesará aquí destacar algunos aspectos de la teología trinitaria cristiana que pueden ser fecundos para pensar la condición animal. En especial, se hará referencia a la condición de reflejos trinitarios de los animales, así como la situación de extinción de especies y, con ello, la desaparición de rasgos del Dios trinitario.

Palabras clave: Animales – Ser humano – Etología – Teología – Vestigios trinitarios

INTRODUCCIÓN¹⁹

La percepción humana sobre los animales ha variado notablemente en el tiempo reciente. Aunque desde Aristóteles existe una tradición que concibe al ser humano como un viviente racional (*zoon logicón*), la tendencia general ha sido la de pensar al ser humano como absolutamente original, precisamente debido a su capacidad intelectual, menospreciando su base animal. Es sobre todo durante la edad moderna cuando se privilegia en modo desmedido la facultad de la razón y, desde ella, se identifica lo específicamente humano. A diferencia del pensamiento clásico, conceptos tales como “razón” y “libertad” adquieren autonomía, desprendiéndose del sustrato biológico donde se producen. No obstante, ello, el desarrollo del método científico, interpretado en clave positivista, sumado al avance tecnológico de las últimas décadas, han producido una mirada antitética, privilegiando el aspecto animal del ser humano.

LOS HUMANOS SOMOS ANIMALES

En efecto, es desde la misma ciencia desde donde ha surgido una recuperación de la dimensión animal de lo humano. La biología evolutiva entroncó claramente al *Homo sapiens* en la historia de la vida. Los humanos no somos sino una especie animal más, originada hace relativamente poco, y producto de la transformación biológica, últimamente de homínidos, más lejanamente de especies de mamíferos ya extinguidos, y remotamente de organismos unicelulares. La idea del origen evolutivo del ser humano ha sido fortalecida por estudios genéticos que muestra el masivo patrimonio común existente entre genomas de otras especies y el de la nuestra. Otras especialidades científicas no han hecho sino confirmar tal parentesco (Auletta, G.; Leclerc M. Martínez, R. A. (eds.), 2011).

¹⁸ Doctor en Teología. Investigador y docente en la Pontificia Universidad Católica Argentina.

¹⁹ La presente voz amplía el texto de: (Florio, 2022).

Los seres humanos somos animales. Bajo este aspecto, somos lo mismo que el resto de las especies animales que han poblado el planeta. La originalidad de lo humano, por lo tanto, radica en algo que no excluye la dimensión animal.

TODOS LOS ANIMALES, INCLUIDO EL SER HUMANO, SOMOS ORIGINALES E INCOMUNICABLES

En plena propagación del evolucionismo neodarwinista posterior a Darwin, en los que se pretendía explicar todo por medio de una evolución material y azarosa, hubo figuras disruptivas que afirmaron el carácter original de cada organismo en su especie. Es el caso de Jacob von Uexküll quien, influido por la filosofía kantiana, organizó un proyecto de investigación radicado en la hipótesis de que cada animal tiene un mundo perceptivo (*Umwelt*) propio e incomunicable (Uexküll, 2016). No sabemos cómo percibe el mundo una garrapata dotada de olfato y un sensor térmico que puede sobrevivir durante años sobre una planta, a la espera de un animal sanguíneo que lo hospede. En efecto, su mundo vital es totalmente diverso al humano. Hay una absoluta originalidad de las especies en lo que respecta a sus horizontes perceptivos. Ni siquiera la ciencia humana puede comprender acabadamente lo que vive una hormiga o una lechuza. Bajo esta perspectiva, los animales son *otros*: para el ser humano, pero también entre sí.²⁰

En el ámbito de la especie, la originalidad se expresa en una estructura perceptiva intransferible, pues para cada una de ellas el horizonte de percepción es totalmente distinto al de otra especie. Por tal motivo, las especies animales son alteridades unas con respecto a las otras, aun en su continuidad evolutiva. Y, por ello, las múltiples especies vivientes y extintas son también “otros” para los humanos. Se puede afirmar que son un conjunto multitudinario de “extraños familiares”.

LA ANIQUILACIÓN DE ESPECIES EN EL ANTROPOCENO

En el período de la historia del planeta en que vivimos se está produciendo un fenómeno dramático: la actividad humana está generando una sexta extinción masiva de especies, con una velocidad e intensidad inéditas. No se trata de un fenómeno desconocido, pues durante los últimos 600 millones de años ha habido al menos cinco extinciones masivas de seres vivos producidas por causas naturales. El suceso de extinción masiva más reciente marcó la transición del Cretáceo al Terciario (KT en inglés). Ocurrió hace 66 millones de años. Se calcula que casi el 70% de las especies existentes desaparecieron en unos pocos miles de años, incluyendo a la mayoría de los dinosaurios. De éstos, sólo subsistieron los antecesores de las actuales aves. La que se está desarrollando en nuestro tiempo sería la sexta extinción masiva de especies. Su agente responsable es el *Homo sapiens*. Es mucho más acelerada que las anteriores, especialmente por el crecimiento poblacional de seres humanos (de 2.000 millones en 1.930 a 7.800 en el presente) y por el desarrollo acelerado de la tecnología que

²⁰ Estas ideas tuvieron efectos filosóficos. Es el caso de Ortega y Gasset quien, influido por esta visión, declaró esa expresión bien conocida de que soy yo y mis circunstancias (Jordano Barea, 1983). De este modo, cierta corriente de pensamiento filosófico incorporó el concepto de *Umwelt* en el ámbito de la individualidad personal, subrayando así la originalidad humana no sólo en el plano específico sino también en el individual. Por otra parte, la originalidad -específica e individual- incluiría, pues, tanto el mundo perceptivo como la situación ambiental o, de un modo más amplio, relacional.

ha permitido una intervención sobre la naturaleza de proporciones no imaginadas anteriormente. Respecto de las proporciones probables de la extinción, se calcula que se puede acabar con el 70% de las especies, incluida la humana, en modo análogo al KT (Ceballos, Ehrlich, & Ehrlich, 2021, pág. 33).

En esta fase de la historia evolutiva se está produciendo una curiosa destrucción de nuestra misma realidad humana en la aniquilación de la alteridad animal. La extinción provocada de especies implica también la disolución de lo humano: no sólo porque sin la biodiversidad esté en riesgo la supervivencia de los seres humanos, sino porque, en niveles menos trágicos, la existencia de facetas específicamente humanas (estéticas, religiosas, de bienestar) se ponen en riesgo con la desaparición de bosques, humedales y ecosistemas en general, donde viven las especies animales.

RESONANCIAS TEOLÓGICAS: LOS ANIMALES COMO REFLEJOS TRINITARIOS

La teología de origen bíblico ha procurado pensar el misterio animal -del cual el ser humano forma parte- de varias maneras. Recientemente se ha elaborado una “teología de los animales” que procura reflexionar sobre el lugar de estos vivientes en la economía de la salvación (De Benedetti, 2011). También es posible hipotetizar acerca de su cercanía con conductas que, en el mundo humano, se presentan como relacionadas con la religiosidad (Oviedo & Florio, 2022). Acotándonos a un tema, interesa aquí mencionar una perspectiva de esta mirada teológica sobre la realidad animal: los reflejos del Dios creador trinitario en el mundo zoológico.

Desde los orígenes del pensamiento cristiano se intuyó que, siendo el Dios creador un ser trinitario (Padre, Hijo y Espíritu Santo), la creación debía manifestar un rastro de su hacedor trinitario. Así lo postuló Tertuliano, pero fue San Agustín de Hipona quien, en el *De Trinitate*, desarrolló más ampliamente una teología de los vestigios trinitarios. Según este teólogo, las cosas reflejarían algo de su autor tripersonal. Esta tradición ha tenido continuidad en el pensamiento medieval y moderno.

La imagen de la biodiversidad que nos aporta la biología actual también puede ser leída bajo la luz trinitaria. El mundo viviente, evolutivo y complejo en especies e interdependiente, muestra algo del rostro divino, que es uno y diverso simultáneamente.²¹ En modo particular, el reino animal manifiesta esa faz trinitaria en sus aspectos dinámicos, que le dan cierta originalidad respecto de los otros reinos del mundo viviente. En este sentido, el pensamiento teológico trinitario oriental es especialmente fecundo para pensarlo, ya que ha puesto de relieve que la intercomunicación entre las personas divinas no es estática, sino profundamente dinámica. Lo ha conceptualizado con la expresión “perijóresis”: la activa interacción en conocimiento y amor entre las tres personas. Es claro que la comunicación dinámica es común a todas las formas vivas. Pero también lo es que los animales poseen esta característica de un modo más complejo que el resto de los seres vivientes: su movilidad e interacción ha llegado en el proceso evolutivo a niveles de complejidad sorprendentes. Basta simplemente observar la vida de una colmena de abejas o la construcción de un nido por un hornero.

Cuando nos detenemos en los animales filogenéticamente más cercanos al ser humano, encontramos conductas parecidas a las nuestras, que puede calificarse de empáticas e, incluso, morales (De Waal, 2016).

²¹ La complejidad como camino metodológico responde a la multidimensionalidad que el fenómeno biológico manifiesta hoy a la biología. Ello reclama de la teología una aproximación respetuosa de dicha complejidad (Gregersen, 2020).

Siguiendo el hilo de pensamiento agustiniano que va desde las cosas inanimadas hasta el alma humana, donde ve la imagen de la Trinidad, y no sólo huellas, ¿se puede aplicar esta analogía? Aun con la precaución de recordar que nosotros -con un *Umwelt* intransferible- somos los observadores y, por ello, vemos desde nuestra óptica, podemos acercarnos a notas del Dios trinitario que permiten comprender en su misma fuente dichas conductas. El amor, la integración gregaria, la participación en una empresa colectiva -como un hormiguero, un vuelo en bandada, etc.- son algunas de esas dimensiones animales que pueden ser interpretadas en modo trinitario.

Finalmente, ¿puede aplicarse esta lectura trinitaria a la comprensión de la extinción masiva de especies llevada adelante por la presencia creciente del poderío humano sobre el planeta? Por lo pronto, tal como señalaba N. Vanney y Th. Berry (Vanney, 1995), (Berry, 1988, pág. 11), hacer desaparecer especies implica provocar una pérdida de la posibilidad de percibir rasgos divinos, invisibilizados al ser aniquilado el mediador creado.²² Por otra parte, el borrar de la faz de la Tierra y de su posible historia futura una especie animal, significa una acción contra el mismo creador trinitario.

Por esos motivos, resulta imperioso detener la aniquilación, como una necesidad interna de nuestra misma condición de ser imagen trinitaria (*imago trinitatis*) que clama por su fuente. Los animales, como *otros de nosotros*, nos remiten al viviente por antonomasia, el “yo y nosotros” originario. Recuerdan que el mundo viviente, con sus mundos vitales diversos y comunes, con sus lazos comunicativos y ecológicos, en su conjunto y en sus particularidades, es un reflejo del Dios trinitario. Pero los animales, sobre todo los más cercanos en la historia evolutiva, con su capacidad empática, no sólo nos sacan de la terrible soledad como especie, sino que preludian algo del vínculo de comunión trinitaria, con el “Yo, uno y trino” (Salvati, 2011).

BIBLIOGRAFÍA

- Auletta, G.; Leclerc M. Martínez, R. A. (eds.). (2011). *Biological Evolution: Facts and Theories. A Critical Appraisal 150 Years After "The Origin of Species"*. Roma: Gregorian Biblical Press.
- Berry, T. (1988). *The Dream of the Earth*. San Francisco: Serra Club Books.
- Ceballos, G., Ehrlich, A. H., & Ehrlich, P. R. (2021). *La aniquilación de la naturaleza. La extinción de aves y mamíferos por el ser humano*. México: Editorial Océano de México.
- De Benedetti, P. (2011). *Teologia degli animali*. (G. Caramore, Ed.) Brescia: Morcelliana.
- De Waal, F. (2016). *¿Tenemos suficiente inteligencia para entender la inteligencia de los animales?* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Tusquets.
- Florio, L. (2019). La figura natural en riesgo. Implicaciones de la crisis ecológica para la estética teológica. *Pensamiento. Revista de Investigación e Información Filosófica*, 75(283), 237 – 250.
doi:<https://doi.org/10.14422/pen.v75.i283.y2019.012>

²² Para un desarrollo más extenso de este tema, cfr. (Florio, La figura natural en riesgo. Implicaciones de la crisis ecológica para la estética teológica, 2019).

- Florio, L. (Agosto de 2022). Los animales, otros y nosotros, reflejos del misterio trinitario. *Criterio*(2490), 9-11.
- Gregersen, N. H. (2020). Religious Implications of Multilevel Systems Biology. En M. J. Reiss, F. Watts, & H. Wiseman, *Rethinking Biology. Public Understandings* (págs. 233-263). London: World Scientific Publishing.
- Jordano Barea, D. (1983). Ortega y la ecología de Jacobo von Uexkülls. *Boletín de la Real Academia de Córdoba de Ciencias. Bellas Letras y Nobles Arte*, 107-112. doi:ISSN 0034-060X
- Oviedo, L., & Florio, L. (2022, April). Do animals have religious belief? Perspectives introduced by Frans de Waal's empathy and morality theory. (W. N. Bobolanum, Ed.) *Studia Bobolanum*(1), 21-38. doi:<http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0015.8695>
- Salvati, G. M. (2011). *Io uno e trino. La Trinitá come modello del cristiano*,. Napoli: EDI.
- Uexküll, J. v. (2016). *Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres*. (M. Guntin, Trad.) Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Cactus.
- Vanney, N. (1995). Biodiversity and Beauty. *Pacifica*(8), 335-345.

ARTE Y CONCIENCIA ECOLÓGICA

[Astigueta, M. Silvina](#)²³

Resumen: Ofrecemos en este artículo, una breve síntesis del recorrido que ha realizado el arte visual hacia una conciencia ecológica y, desde esa conciencia, a un compromiso ecológico, que puede habilitar para todos un espacio de generación de la conversión exigida en el desarrollo de una Ecología Integral.

Palabras Claves: arte - *environmental art* - conciencia ecológica – *The Living Chapel*

CONSIDERACIONES INICIALES

Las obras que aquí abordaremos, pertenecientes al arte visual²⁴, son aquellas que están conectadas con la cuestión ecológica en diferentes intensidades, ya sea por la temática que abordan, por la preocupación ecológica, por la arquitectura (al utilizar algún recurso propio de lo ecológico -clima, ciclos, gravedad, energía- o construcción con responsabilidad ambiental) o por la intención eco-activista (Dominguez Varela, 2015, págs. 56-57)²⁵.

Estas obras se definen con distintos nombres, como ser *land art*²⁶, *earth art*²⁷, *ecological art*²⁸, o *environmental art*²⁹. No nos detendremos en ninguna de estas clasificaciones porque nos concentraremos en el proceso de conexión entre el arte y la ecología que realizan algunos artistas. La razón es que, en este proceso de los artistas, que impacta en los espectadores, se puede apreciar tanto la posibilidad de una paulatina toma de conciencia ecológica, como la de un desarrollo del compromiso ecológico que podrá generar, a su vez, futuras soluciones ambientales. Son pasos ineludibles en la realización de una “ecología integral”; como afirma el Papa Francisco: “hace falta la conciencia de un origen común, de una pertenencia mutua y de un futuro compartido por todos. Esta conciencia básica permitiría el desarrollo de nuevas convicciones, actitudes y formas de vida” (LS 202). Pasos en los que el arte puede tener un papel fundamental que va desde su misma capacidad de crear ángulos de visión, de suscitar preguntas nuevas o hasta de transmitir de forma original (Brown, 2014, pág. 109);

²³ Licenciada en Teología Moral. Pontificia Universidad Católica Argentina.

²⁴ Se usa el término “arte visual” para designar a aquellas obras que clásicamente se definían como artes plásticas, según “una división... que toma en consideración más bien el órgano sensorial que interviene más directamente en el acto del disfrute que el medio en que el mismo arte se desarrolla” (Dorfes, 2016, pág. 70).

²⁵ Desde nuestra conciencia ecológica actual, en muchos casos, es posible cuestionar la ética ecológica de algunos artistas, pero su valor radica en la capacidad de generar impulso; como afirma Brown: “estos pioneros mostraron no sólo que el arte podía ser colocado dentro del medio ambiente y ser hecho de él, sino también que el arte podía cambiar el medio ambiente para siempre” (Brown, 2014, pág. 12).

²⁶ Se suele designar como *land art* a las prácticas en territorio europeo “que llevaron a los artistas a adentrarse en la experimentación sobre la naturaleza y el paisaje urbano” (Guasch, 2005, pág. 73) pero a escala reducida. El término, que es “una contracción de ‘*landscape art*’ (arte del paisaje)” (Lailach, 2007, pág. 7), fue adoptado de la película “*Land Art*” de Gerry Shum emitida el 15 de abril de 1965.

²⁷ Se llama “*Earth Art*” (arte de la tierra) “en tanto que manipulación de obras aisladas o reunidas en conjuntos abarcables que se realizan con materiales procedentes de la tierra... fue utilizado inicialmente por artistas norteamericanos (...) (Guasch, 2005, pág. 51). También se ha usado el término “*earth works*” (obras de la tierra) nacido de la emblemática exposición de 1968 en la galería neoyorkina Dwan Gallery (Lailach, 2007, págs. 8-10)

²⁸ El “Arte ecológico”, toma el nombre de otra de las muestras realizadas en Nueva York, en 1969 en la galería de John Gibson, quien ideó este nuevo concepto (Lailach, 2007, pág. 20).

²⁹ Muchas veces como sinónimo de “arte ecológico”, según Carmen Marin Ruiz, “*environmental-art*” se ha utilizado para referir a prácticas sumamente diversas como ser: *Land Art*, obras para espacios naturales, instalaciones o emplazamientos escultóricos, Bio-arte, *Ecovention* (Ecología-intervención), Arte efímero, Arte Performativo, Arte de caminar, Escultura social, Arte de reciclaje, Arte de los no-espacios, Eco-arte, Arte Eco-feminista, entre otros (Marin Ruiz, 2014, págs. 42-43).

y que lo convierte en un excelente dispositivo capaz de desactivar “la desconexión individuo-naturaleza” y activar “la consciencia hacia un ‘yo ecológico’” (Soto Sánchez, 2017, pág. 131); o, en otras palabras, dispositivo que encienda la “conversión ecológica que se requiere para crear un dinamismo de cambio duradero” (LS 219). Porque, como lo señala Francisco, es posible que la libertad humana sea capaz de orientar sus acciones hacia el:

servicio de otro tipo de progreso más sano, más humano, más social, más integral (...) También cuando la intención creadora de lo bello y su contemplación logran superar el poder objetivante en una suerte de salvación que acontece en lo bello y en la persona que lo contempla (LS 112).

GERMINACIÓN

La relación entre el arte y la ecología tiene una historia de largo aliento. Esto se puede apreciar por ejemplo en el mismísimo Ernst Haeckel (1834-1919), creador del término ecología para designar “*la ciencia de las relaciones de un organismo con su entorno*” a partir de lo que había aprendido de su maestro Alexander von Humboldt (1769-1859): “*la naturaleza como una totalidad unida, formada por relaciones complejas*” (Wulf, 2016, pág. 375). Según Andrea Wulf, para Haeckel el arte no sólo “*era una herramienta con la que transmitir conocimientos científicos*” (Wulf, 2016, pág. 378); sino también “*era una de las herramientas educativas más importantes porque fomentaba el amor por la naturaleza*” (Wulf, 2016, pág. 383). Estas dos motivaciones del arte, conocimiento y amor, nos parecen muy relevantes para abordar la relación entre el arte y la ecología. De hecho, las bellísimas ilustraciones de este biólogo lograron rescatar la formas naturales para un mundo que a cada paso las desconocía y se desenamoraba en nombre del progreso, por ejemplo, al influenciar el *Art Nouveau* (Wulf, 2016, págs. 378-381).

Aunque, más adelante, no fue el conocimiento ni el amor por la naturaleza lo que motivó las primeras acciones del arte en pos de temáticas atentas a la ecología, sino la incomodidad del estilo de vida, sobre todo del estilo de vida del arte y del artista, que había generado ese progreso tecnocientífico. Fue, justamente, la reacción frente al esquema enlatado generado por las instituciones del arte lo que provocó un nuevo reencuentro del arte con la naturaleza; la tensión hacia el conocimiento de los procesos de la naturaleza; el amor y el compromiso del artista hacia la ecología; y la toma de conciencia acerca del papel que el arte puede representar para convocar ese conocimiento y amor en el resto de la sociedad.

Hoy, como afirma Andrew Brown: “*It seems almost impossible to walk into a contemporary gallery of museum these days, or to browse through an art magazine or website, without coming across work that expresses some kind of engagement with the natural world*” (Brown, 2014, pág. 6)³⁰.

El germen estuvo, entonces, en aquellos artistas que, en vistas de moverse de “lo establecido”, quisieron salirse del espacio de la galería, no sólo del espacio geográfico sino también de la idea de la obra como objeto, como materia, como mercancía. Para ello, fue necesario cuestionar la problemática de la comercialización de las obras, la repetición del público que tenía acceso físico y cultural a ellas y el control de los museos sobre el

³⁰“Parece casi imposible entrar en una galería de museo contemporánea en estos días, o navegar a través de una revista de arte o sitio web, sin encontrarse con un trabajo que exprese algún tipo de compromiso con el mundo natural”.

proceso de las mismas. El “cubo blanco”³¹ ya no alcanzaba para contener los nuevos vientos artísticos y pronto sería reemplazado por el espacio público abierto (Soto Sánchez, 2017, pág. 143).

Pilar Soto marca como hito de este proceso, las derivas del dadaísmo³² cuando:

retomaron el espacio urbano al aire libre para la realización de experiencias artísticas (...) La clave fundamental fue el ready-made³³ urbano que llevó a cabo el grupo en 1921, en los alrededores de la iglesia abandonada de Saint-Julien-le-Pauvre de París (Soto Sánchez, 2017, pág. 144).

Se trató de una simple acción de caminata por el jardín abandonado que provocó un encuentro con el espacio, extrañeza de los espectadores y cuestionamientos nuevos sobre lo que se suele hacer. La obra efímera solo conservó registros fotográficos que se expusieron más tarde en galerías. Entre ellos, el comunicado de prensa en el que se informaba que:

la partida no está todavía perdida, pero es necesario actuar con urgencia. Participar en esta primera visita significa rendir cuenta del progreso humano, de las posibles destrucciones y de la necesidad de proseguir con nuestras acciones, que vosotros deberías apoyar por todos los medios (Soto Sánchez, 2017, pág. 145)

Pero el giro definitivo se dio gracias al movimiento ambientalista en los años 60, que dio la voz de alarma para que los artistas comenzaran el recorrido hacia una mayor toma de conciencia ecológica y compromiso con sus problemáticas. Según Andrew Brown, esta voz de alarma estuvo en manos de Rachel Carson con su “Primavera Silenciosa” (1962), fuente de inspiración de numerosos artistas hasta el día de hoy (Brown, 2014, pág. 11).

CRECIMIENTO

Este impulso de salida del “cubo blanco” del modernismo y acercamiento a la naturaleza (Brown, 2014, pág. 11), tuvo diferentes recorridos y manifestaciones. Dentro de los primeros pasos, podemos detenernos en la simple “*A line made by walking England*” (1967) de Richard Long. Una obra escultórica efímera en el paisaje, apenas una línea recta levemente marcada por los pasos del artista, expresión de su forma de trabajar con “respeto y libertad” (Lailach, 2007, pág. 70); de la que sólo quedan registros fotográficos, pero que ha dejado una gran marca en la historia del arte. Luego vendrán las obras emplazadas en el terreno. Instalaciones de huellas máximas como ser “*Sun Tunnels*” (1973-1976) en el desierto de Utah, de Nancy Holt. “La artista se valió de la variable luz solar para orientar en función de los solsticios de verano e invierno cuatro enormes cilindros huecos” (Guasch, 2005, pág. 65) de hormigón dispuestos en forma de cruz. Dichos cilindros estaban, a su vez, agujerados formando constelaciones. Ella “pretendía presentar el vasto espacio del desierto a escala humana” (Lailach, 2007, pág. 58). Y también, instalaciones de huellas mínimas como “*Thin ice/ made over two days/ welded with*

³¹Expresión creada por el crítico y artista Brian O’Doherty en 1976 “para designar el espacio galerístico como una celda blanca” (Lailach, 2007, pág. 25) por estar vacía, pulcra, insonorizada. Dicha expresión se ampliará a todo el circuito de las instituciones del arte al que muchas veces se le acusa de haberlas alejado del “mundo real” (Hoffman, 2017, pág. 83).

³²Se trata de una corriente artística que “rechaza los valores convencionales vigentes, y promueve la fe en lo irracional y en el azar combinatorio como fuente de revelación estética” (Pignoli, Rosenberg, & Alrmann, 2003, pág. 47).

³³Término inventado por Marcel Duchamp para designar los objetos manufacturados que exponía, a penas modificados por él, como obras de arte” (Millet, 2018, pág. 133).

water from dripping ice/ hollow inside” (1987)³⁴, de Andy Goldsworthy; expresión en hielo de su “filosofía de armonía visual” dónde “el juego con la superficie de las cosas persigue la comprensión de su naturaleza visible e invisible” (Lailach, 2007, pág. 48).

Estas obras, con mayor o menor impacto ambiental, expuestas a la interacción con el medio natural, luego serán trasladadas al espacio de las galerías; introduciendo los registros fotográficos y audiovisuales de las distintas acciones o los mismos elementos de la naturaleza. Ese es el caso de la exposición “*Earth Works*” (1968) en la que se podía recorrer tanto obras de piedras y tierra, como fotografías del proceso o de las obras alejadas en el paisaje. Por ejemplo, Robert Smithson aportó fotografías sobre el lugar en el que había reunido las piedras de su “*Nonsite*” (1986) (Lailach, 2007, pág. 86).

Además se sumarán las palabras que acompañarán esas mismas acciones para poder -como afirma Robert Smithson- “transportar al espectador al proceso de creación y a la conciencia de la transformación de la materia y el entorno que ellos mismos llevaron a cabo” (Soto Sánchez, 2017, pág. 209). Él mismo escribió un texto sobre su monumental “*Spiral Jetty*” (1970); un enorme muelle con forma de espiral construido en el Gran Lago Salado de Utah, que sólo se puede apreciar por completo desde el aire (Lailach, 2007, pág. 88).

No debemos dejar de lado la variedad de combinaciones, por ejemplo, en relación con los sujetos que realizan las obras. Después de todo, como afirma Joseph Beuys: “*everyone is an artist*” (Brown, 2014, pág. 12). Desde el solitario Nicolás García Urriburu tiñiendo el canal en su “*Verte Venise*” (1968); hasta el dúo Christo y Jeanne-Claude envolviendo costas, islas y edificios; pasando por el equipo de voluntarios de “*documenta VII*”³⁵ que colaboraron con la plantación de los “*7.000 Eichen*” (1982-1987) bajo las directiva de Joseph Beuys; o la comunidad artística interdisciplinar comandada por Tomás Saraceno que el 21 de enero del 2020 realizó “*Aeroceno Pacha*”, el primer vuelo libre totalmente solar con un globo aerosolar capaz de enfrentar al “capitaloceno” en Salinas Grandes, Argentina³⁶.

Estos artistas han hecho un gran recorrido en pos de adquirir conciencia ecológica, asumiendo y poniendo al servicio de la salud del planeta sus propias capacidades. Por medio de una acción, como el caso de “*Wheatfield -A Confrontation*” (1982) de Agnes Denes, en la que esta artista sembró y cosechó trigo, en 8.000 m2 de un basurero ilegal situado en el centro de Manhattan³⁷; por medio de la inacción, como propone el “Manifiesto del tercer paisaje” (2004) de Gilles Clément, para poder preservar “los terceros paisajes” que conservan biodiversidad gracias al no ordenamiento (Clément, 2018, pág. 61); con intención de remediar territorios, como es el caso de Patricia Johanson, quien rediseñó la laguna de Fair Park (un pantano abandonado en Dallas, Texas), creando un nuevo ecosistema (1981-1986) (Brown, 2014, pág. 15); o con intención de remediar mentes como el caso Mierle Laderman Ukeles con “*Touch Sanitation*” (1979-1980), una acción de once meses en la que la artista recorrió la ciudad de Nueva York, dándole la mano a 8.500 trabajadores de

³⁴ “Hielo fino/creado en dos días/soldado con agua que goteaba de hielo/hueco por dentro” (Lailach, 2007, pág. 48).

³⁵ Una de las más importantes exposiciones de arte contemporáneo, que se realiza desde 1955 en Kassel, Alemania.

³⁶ Para más información: <https://pacha.aerocene.org/achievements/>

³⁷ Según Pilar Soto, esta artista fue la primera en realizar una intervención con preocupación ambiental en su “*Rice/Tree/Burial*” (1986) (Soto Sánchez, 2017, pág. 116).

saneamiento de la ciudad (Brown, 2014, págs. 13-14); todas manifiestan una tensión hacia la ecología capaz de provocar cambios necesarios.

FLORACIÓN

La conciencia ecológica de los artistas ha crecido de la mano de la conciencia sobre la propia vocación a ser herramienta de conexión con la naturaleza, como se puede observar en las palabras de Joseph Beuys: “Tras la degradación de la naturaleza viene la degradación del alma humana y la salvación de ambas debe ser la finalidad del artista” (Soto Sánchez, 2017, pág. 233); y de la conciencia de sus propias capacidades para transmitir conocimientos y fomentar el amor por la naturaleza, como pensaba Haeckel. Pero cada artista, en cada obra, ha realizado esa conexión de modos muy diversos. Andrew Brown nos propone seis enfoques sobre el compromiso que el arte ha asumido con respecto a la naturaleza. Y los distingue así: *Re/View*, *Re/Form*, *Re/Search*, *Re/Use*, *Re/Create*, *Re/Act*.

En el primer grupo, *Re/View*, los artistas buscan hacer dialogar el arte y la ecología generando imágenes artísticas. Son como documentalistas con una finalidad artística de provocar un “efecto rebote” gracias al poder de la imagen (Brown, 2014, pág. 19). Un ejemplo puede ser la obra de Joel Sternfeld “*When It Changed*” (2006) fruto de las fotografías tomadas durante la COP11; en ellas retrata las reacciones ambiguas de algunos de los participantes al escuchar los distintos informes; “cuando todo cambió”³⁸.

En el segundo grupo, *Re/Form*, podemos observar a aquellos artistas que siguiendo los pasos del *land-art* clásico, construyen en el territorio y con el territorio. En sus obras se refleja un compromiso que podríamos llamar “háptico”, ya que los artistas no se colocan como meros observadores. A modo de ejemplo podemos detenernos en la obra de Luke Jerram “*Aeolus*” (2011)³⁹. Se trata de una escultura-instrumento de cuerda gigante realizado con 300 tubos de acero inoxidable -unidos algunos de ellos con cuerdas y dispuestos en forma de arco- que es capaz de registrar cada movimiento del aire y de la luz en el paisaje. Las personas pueden percibir el movimiento al colocarse adentro de esta especie de arpa eólica.

El tercer grupo denominado *Re/Search*, se caracteriza por los artistas cuyo compromiso con la naturaleza no los conduce a la mera observación ni a la manipulación de los elementos naturales sino a la investigación. El trabajo de María Thereza Alvez puede servirnos de ejemplo⁴⁰. Ella comenzó investigando sobre las semillas que se transportaban de un lugar a otro en los lastres de los barcos, y en el 2008 instaló “*Wake in Guangzhou: The History of the Earth*” en el Museo de Arte Contemporáneo de Guangzhou. Colocó allí un montículo de tierra removido de una de las calles comerciales de la ciudad. Las semillas durmientes plantadas por los pies, carros y patas de todos los que deambularon por ese sitio germinaron y dieron cuenta de los movimientos realizados tanto por las fuerzas de la naturaleza como por la fuerza de las actividades humanas a lo largo de siglos.

³⁸ <https://www.joelsternfeld.net/when-it-changed>

³⁹ <https://www.lukejerram.com/aeolus/>

⁴⁰ <http://www.mariatherezaalves.org/works/wake-in-guangzhou-the-history-of-the-earth?c=47>

En el caso del cuarto grupo, *Re/Use*, encontramos obras que se orientan a reflexionar específicamente sobre nuestra manera abusiva de relacionarnos con el ambiente hasta perturbar radicalmente su equilibrio, tanto denunciando los procesos que perjudican el medio, como proponiendo soluciones sostenibles, por ejemplo a través del reciclaje. Aquí podemos destacar la obra fotográfica de Svetlana Ostapovici, “*Metal Recycling*” (2011)⁴¹, en la que compagina las imágenes de enormes cantidades de desperdicios metálicos con imágenes de esculturas famosas de bronce antiguo. Los dos extremos tienen su origen en el metal y los dos, decadencia y nobleza, representan la cultura.

El quinto grupo se destaca por su intensa creatividad, de ahí, *Re/Create*. Creatividad e inventiva que no significa necesariamente efectividad. Estos artistas piensan en nuevas maneras de hacer las cosas con ensayos y trabajos en proceso dentro de un clima de humor y juego. Un ejemplo es la obra de Natalie Jeremijenko “*Butterfly Bridge*” (2012)⁴². Se trató de una intervención en Washington D.C. que tenía como finalidad crear puentes (corredores) para que las mariposas pudieran atravesar la ciudad evitando obstáculos. Dispuso así circuitos con vegetación atractiva para las mariposas y otros insectos sobre diferentes superficies. Más allá de los resultados finales en la vida de las mariposas, esta obra logró poner en evidencia la relación entre los seres humanos, los insectos y el ecosistema.

Finalmente, en el sexto grupo, *Re/Act* se incluyen aquellas obras cuyo objetivo es provocar a través del arte un cambio concreto y medible, aunque sea pequeño. A modo de ejemplo, podemos observar el Proyecto “*Food Forest*” (2010) del grupo “*Artist as family*”⁴³. Se trata de una familia que crea bosques alimentarios comunitarios y sustentables con la finalidad de unir el arte, el compromiso socioambiental (porque provee alimento a personas sin hogar). Se genera así, lo que ellos llaman: “*poetic space*” capaz de generar un calentamiento social, “*social warming (art that makes relationships)*” (Brown, 2014, pág. 242).

FRUTOS

Entendemos que los frutos de todo este desarrollo del arte radica en la fuerza para activar conciencia ecológica tanto cuando ofrece “conexiones simbólicas que transforman nuestro interior, tocando nuestro imaginario y dirigiéndose directamente a nuestro ‘yo ecológico’”, como cuando brinda “conexiones prácticas de conciencia medioambiental que, sin dejar de utilizar el carácter simbólico del arte, intervienen en el entorno con el fin de activar nuestra empatía y cambiar nuestros modos de hacer y entender el mundo” (Soto Sánchez, 2017, pág. 132).

Un ejemplo puede ser la instalación “*The Living Chapel*” (2020)⁴⁴, emplazada en el Jardín Botánico de Roma y creada por un grupo interdisciplinario del Programa *The Living Chapel* -entre los que se encuentran músicos, arquitectos e ingenieros-. Se trata de una capilla viviente cuyas conexiones simbólicas y prácticas están inspiradas en la *Porciúncula* de San Francisco de Asís, en la encíclica *Laudato Si'* y en los Objetivos de

⁴¹ <http://www.svetlanaostapovici.it/metalbw1.html>

⁴² <https://www.mediasanctuary.org/event/urban-infrastructures-for-non-humans-with-bio-artist-natalie-jeremijenko/>

⁴³ <http://theartistsfamily.blogspot.com/2010/>

⁴⁴ <https://livingchapel.com/>

Desarrollo Sostenible de la ONU. Conexiones que se realizan a partir de jardines verticales de plantas locales, una pieza musical creada especialmente para surgir del mecanismo de riego, y el uso de materiales desechados reciclados para la confección de su estructura.

Pero una clave de esos frutos la da la capacidad del arte de generar preguntas. Como afirma Brown:

The artist can fulfil a vital role simply by looking at a problem from an innovative angle, or by posing a difficult or unexpected question that might otherwise go unasked (...) Moreover, art's ability to communicate in imaginative ways bring with it the potential of engaging the public's interest in issues that otherwise might not enter the general consciousness (Brown, 2014, pág. 109)⁴⁵

En este sentido, también “*The Living Chapel*” quiere inspirar una conversión ecológica a partir de la provocación que implica el llamado de la ecología integral situándose, como afirmaba la especialista en arte ecológico, Lucy Lippard, “*at the radical edge of life itself*” (Brown, 2014, pág. 7)⁴⁶.

Ciertamente, el arte visual se ha posicionado en el límite radical de la vida al realizar este recorrido vital de toma de conciencia y compromiso ecológico. Ha germinado en los inicios de la ecología, ha crecido progresivamente de un lado y otro del planeta, se ha manifestado con una floración variada en lenguajes e intensidades y, finalmente, ha dado frutos maduros dispuestos generosamente para quienes deseen tomarlos. Frutos que pueden ayudar a saciar tanto el hambre y la sed de los hombres y mujeres anhelantes de formas vida reconectadas integralmente con el ambiente y todos sus habitantes; como el hambre y la sed de la naturaleza anhelante de un cambio profundo en nuestras maneras de entender, hacer y ser en el mundo.

BIBLIOGRAFÍA

- Albelda, J., & Sgaramella, C. (2016). Arte, empatía y sostenibilidad. Capacidad empática y conciencia ambiental en las prácticas contemporáneas de arte ecológico". *Ecozon@*, 10-25.
- Brown, A. (2014). *Art & Ecology Now*. London: Thames & Hudson.
- Clemènt, G. (2018). *Manifiesto del tercer paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Dominguez Varela, N. (2015). Praxis y motivo: cómo y por qué hacer arte ecológico. *Ecozon@*, 54-66.
- Dorfes, G. (2016). *El devenir de las artes*. México: Fondo de cultura económica.
- Guasch, A. M. (2005). *El arte último del siglo XX. Del posminimalismo a lo multicultural*. Madrid: Alianza.
- Guasch, A. M. (2009). *El arte del siglo XX en sus exposiciones. 1945-2007*. Barcelona: Ediciones del Serbal.

⁴⁵ “El artista puede cumplir un papel vital simplemente mirando un problema desde un ángulo innovador, o planteando una pregunta difícil o inesperada que de otra manera podría no ser planteada (...) Además, la capacidad del arte para comunicarse de manera imaginativa trae consigo la posibilidad de captar el interés del público en cuestiones que de otro modo no podrían entrar en la conciencia general”.

⁴⁶ “En el límite radical de la vida misma”.

- Hoffman, J. (2017). W White Cube (cubo blanco) . In *Curaduría de A a Z* (pp. 83-86). Rio de Janeiro: Cobogó.
- Lailach, M. (2007). *Land Art*. Köln: Taschen .
- Marin Ruiz, C. (2014). Arte medioambiental y ecología. Elementos para una reflexión crítica. *Arte y políticas de identidad*, 35-54.
- Millet, C. (2018). *El arte contemporáneo. Historia y geografía*. Buenos Aires: La marca editoria.
- Pignoli, G., Rosenberg, L., & Alrmann, K. (2003). *Diccionario de estética*. Buenos Aires: Quadrata.
- Soto Sánchez, M. d. (2017). Arte, ecología y consciencia. Propuestas artísticas en los márgenes de la política, el género y la naturaleza. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada.
- Wulf, A. (2016). *La invención de la naturaleza. El nuevo mundo de Alexander von Humboldt*. Buenos Aires: Taurus.

AUSTERIDAD Y SOBRIEDAD COMO VALORES DE UNA CULTURA ECOLOGICA

[Duhau, Juan Bautista⁴⁷](#)

Resumen: La cultura del consumo desenfrenado, generadora de una insaciable codicia de productos, es uno de los factores que impactan drásticamente en la contaminación y descuido de los recursos naturales. La necesidad de transformar esta dinámica de consumo sin límite permite descubrir la austeridad y la sobriedad como cualidades altamente valorables en una cultura del cuidado de nuestra casa común.

Palabras clave: ecología – austeridad – sobriedad – consumo – responsabilidad.

INTRODUCCIÓN

La austeridad y la sobriedad son valores, tanto personales como sociales, que deben ser resaltados y propuestos para remediar una cultura del consumo desenfrenado, una de las principales causas de la degradación medio ambiental.

Frente al desafío para la entera humanidad de respetar el medio ambiente como un bien colectivo, es necesario gestar nuevos estilos de vida. Los graves problemas ecológicos requieren una conversión ecológica y un efectivo cambio de mentalidad que permitan desarrollar nuevos modos de vivir presididos por valores como la sobriedad, la templanza y la autodisciplina, tanto a nivel personal como social.

CULTURA DEL CONSUMO IRRESPONSABLE

Vivimos en este siglo XXI, una cultura del consumo; en nuestras interacciones personales éste se vuelve una forma de relacionarnos a través de los regalos, los eventos compartidos como un recital o un concierto, el compartir una cena o un almuerzo en una casa de comidas. Es también una forma de comunicarnos a nosotros mismos y a los demás por medio del auto que poseemos, de la ropa que vestimos, del viaje que realizamos. Por otro lado, es también un indicativo de la desigualdad manifiesta en la imposibilidad de muchos de adquirir los bienes de consumo para alimentarse, para vestirse, para acceder a educación y salud.

"Consumir ha terminado por convertirse, al parecer, en la esencia humana en el cambio de milenio", denuncia Adela Cortina (Cortina, 2002). En este siglo XXI que recorreremos, el término «consumo» significa el consumo de los bienes "que se producen, intercambian y distribuyen a través del mercado"; las sociedades avanzadas se transformaron así "en «sociedades de consumo» o en «sociedades consumistas» de productos del mercado [...] y han situado la capacidad de consumir esos bienes en un lugar tan destacado que parece constituir la esencia humana" (Cortina, 2002). Vivimos en una cultura del "«hiperconsumo», es decir, un consumo cada vez más acelerado de bienes que no son ni básicos ni necesarios, sino superfluos" (Carrera, 2019).

⁴⁷ Ingeniero Agrónomo (UNS), Doctor en Teología (UCA).

Con todo es necesario recordar que la verdadera esencia humana es la libertad de la persona para elegir y por ello "la acción de consumir y las formas de consumo están en manos de la libertad, que es realmente la esencia humana" (Cortina, 2002).

Por otra parte, el principio del destino común de los bienes nos permite reconocer que la tierra, sus frutos y los productos derivados de ella son una herencia común que deben distribuirse con una perspectiva social que permita el acceso de todos a los bienes necesarios para desarrollar una vida digna. El principio de la subordinación de la propiedad privada al destino universal de los bienes es un criterio indispensable para reflexionar sobre las dinámicas de consumo y consumismo en nuestras sociedades y nos permiten descubrir que no es legítimo que las posibilidades del consumo de bienes sólo favorezcan a algunos en detrimento de otros. Como señala el Papa Francisco en su Encíclica *Laudato Si* [a cont. LS] (Francisco, 2015) el principio del destino común de los bienes "cuestiona seriamente los hábitos injustos de una parte de la humanidad" (LS 93).

Finalmente, los hábitos de consumo desenfrenado vigentes desde fines del siglo pasado son una de las grandes causas de la crisis ecológica que vive el planeta y hacen imposible "sostener el actual nivel de consumo de los países más desarrollados y de los sectores más ricos de las sociedades, donde el hábito de gastar y tirar alcanza niveles inauditos" (LS 27).

Dado que el mercado tiende a crear un mecanismo consumista compulsivo para colocar sus productos, las personas terminan sumergidas en la vorágine de las compras y los gastos innecesarios. El consumismo obsesivo es el reflejo subjetivo del paradigma tecnoeconómico. Ocurre lo que ya señalaba Romano Guardini: el ser humano «acepta los objetos y las formas de vida, tal como le son impuestos por la planificación y por los productos fabricados en serie y, después de todo, actúa así con el sentimiento de que eso es lo racional y lo acertado». Tal paradigma hace creer a todos que son libres mientras tengan una supuesta libertad para consumir, cuando quienes en realidad poseen la libertad son los que integran la minoría que detenta el poder económico y financiero. En esta confusión, la humanidad posmoderna no encontró una nueva comprensión de sí misma que pueda orientarla, y esta falta de identidad se vive con angustia. Tenemos demasiados medios para unos escasos y raquíticos fines. (LS 203)

ESTILOS DE VIDA SOBRIOS Y AUSTEROS

En medio de las sociedades del hiperconsumo surgen algunas voces disonantes que abogan por una reducción significativa de la producción y el consumo, y también otras expresiones que reclaman –no por producir y consumir menos– sino por producir y consumir «diferente». Se trata de cuestionamientos al sistema capitalista neoliberal que provienen de muy diversos movimientos como la economía social y el cooperativismo (Carrera, 2019).

Alguno de los valores que sostienen estos movimientos son la sobriedad y la austeridad como estilos de vida. El adjetivo austero/a nos habla de la sobriedad sin excesos de una persona, la sobriedad como cualidad nos remite al adjetivo sobrio/a para indicar templado, moderado y que carece de superfluidades.

Es necesario proponer nuevos criterios que puedan asumirse como actitudes de vida, ya que como señala la reflexión eclesial "sólo a partir del cultivo de sólidas virtudes es posible la donación de sí en un compromiso ecológico" (LS 211).

Se trata de una sobriedad voluntaria, que propone “simplificar la vida limitando las necesidades como medio para alcanzar la felicidad”. La preconización de estos valores permitiría vivir en la abundancia de los bienes relacionales por la menor dependencia de necesidades superfluas (Carrera, 2019).

En el fondo, se intuye que existe cierto bienestar material básico y que cuando se crean más necesidades, disminuye tanto el bienestar de la persona como el de la sociedad. Esta autolimitación, centrada en las necesidades básicas, acaba generando abundancia y permite combatir la escasez absoluta sin necesidad de expandir el sistema de producción.” (Carrera, 2019)

La capacidad de hacer un uso austero y sobrio de los bienes que es posible consumir y administrar supone que las personas sean conscientes y se hagan responsables, tanto personal como socialmente, de las consecuencias de sus acciones.

Proponer socialmente valores de simplicidad y austeridad es una opción esperanzada que confía en la capacidad de las personas de convertirse y diferenciarse de las dinámicas sociales imperantes. Es una invitación a elegir desde la libertad personal mirándonos a nosotros mismos con sinceridad, reconociendo el hastío que provoca el estilo de vida del consumismo desenfrenado y comenzar creativos recorridos hacia una verdadera libertad sostenida en nuevas actitudes como la austeridad y la sobriedad. Las decisiones personales y libres al momento de consumir hablan de la responsabilidad social de los individuos, quienes deben reconocer que “comprar es siempre un acto moral, y no sólo económico” (LS 206)

Estas actitudes incorporadas como valores no tienen en cuenta la cuestión ecológica únicamente en razón de las terribles perspectivas que presagia la degradación ambiental, sino también como una vigorosa motivación para promover una auténtica solidaridad de dimensión mundial. (Pontificio Consejo «Justicia y Paz», 2005)

Asumir valores como la sencillez y la capacidad de vivir con lo necesario significa un cambio en los estilos de vida y puede ejercer una sana presión forzando a las empresas y gobiernos a considerar la necesidad de transformar los patrones de producción para disminuir el impacto ambiental (cf. LS 206).

Es posible educar en una austeridad responsable, en una sobriedad capaz de generar un estilo más sencillo de vida abierto a la gratuita y agradecida contemplación del mundo y comprometido en el cuidado de la fragilidad de los pobres y del ambiente. Educar en una conciencia ecológica más profunda y comprometida no debe limitarse a la transmisión de información; sino que debe procurar desarrollar hábitos nuevos, asumidos a partir de motivaciones profundas que provienen de una conversión personal.

Al incorporar convicciones y sentimientos favorables al cuidado del medio ambiente se desarrollan pequeñas y creativas acciones cotidianas que inciden directa o indirectamente en el cuidado ambiental: abrigarse más en lugar de encender la calefacción, evitar el uso de material plástico y de papel, reducir el consumo de agua, separar los residuos, cocinar sólo lo que razonablemente se podrá comer, tratar con cuidado a los demás seres vivos, utilizar transporte público o compartir un mismo vehículo entre varias personas, plantar árboles, apagar las luces innecesarias (cf. LS 211).

Si nos acercamos a la naturaleza y al ambiente sin esta apertura al estupor y a la maravilla, si ya no hablamos el lenguaje de la fraternidad y de la belleza en nuestra relación con el mundo, nuestras

actitudes serán las del dominador, del consumidor o del mero explotador de recursos, incapaz de poner un límite a sus intereses inmediatos. En cambio, si nos sentimos íntimamente unidos a todo lo que existe, la sobriedad y el cuidado brotarán de modo espontáneo. La pobreza y la austeridad de san Francisco no eran un ascetismo meramente exterior, sino algo más radical: una renuncia a convertir la realidad en mero objeto de uso y de dominio. (LS 214)

BIBLIOGRAFÍA

Carrera, J. C. (2019). *Vivir con menos para vivir mejor. Superar la ideología del crecimiento ilimitado*. Barcelona: Cristianisme i Justícia.

Cortina, A. (2002). *Por una ética del consumo : la ciudadanía del consumidor en un mundo global*. Madrid: Taurus.

Francisco. (2015). *Laudato Si*. Obtenido de vatican.va:
http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

Pontificio Consejo «Justicia y Paz». (2005). *Compendio de la Doctrina Social de la Iglesia*. Vaticano: Editrice Vaticana.

BIOINDICADORES Y DEGRADACIÓN AMBIENTAL

[Liberto, Romina⁴⁸](#)

Resumen: La biota refleja el estado ecológico del ecosistema, por ello se han desarrollado estudios ambientales que utilizan su capacidad natural para responder a las perturbaciones. Estos estudios se realizan en base a organismos denominados bioindicadores ambientales. En general son los invertebrados el grupo más utilizado, mencionamos a la Clase Ostracoda, que al ser muy diversos y sensibles a los cambios ambientales pueden usarse como para ver cambios espacio-temporales en el ambiente y como bioindicadores de calidad del agua. Esta utilidad requiere un conocimiento detallado de la relación ecología / distribución espacial. Sería deseable la realización de más estudios ecológicos, determinando con precisión los nichos de las especies y poder así utilizar el potencial de muchos organismos como indicadores de las condiciones ambientales.

Palabras Clave: Degradación Ambiental - Bioindicadores - Ostracoda

DEGRADACIÓN AMBIENTAL

A la ecología se la define como “El estudio científico de las interacciones que determinan la distribución y abundancia de los organismos” (Krebs, 1991). Esta definición hace hincapié en las relaciones recíprocas de los organismos entre sí y con el medio abiótico. Nosotros *Homo sapiens* producimos enormes cantidades de desechos que, directa o indirectamente, llegan a distintos ecosistemas.

Son diversas las actividades humanas que pueden modificar el normal desarrollo de los ecosistemas, ocasionando degradación de hábitats de manera alarmante. Científicos expertos están reiterando llamamientos para que comprendamos la necesidad de hacer frente a la creciente degradación ambiental, al agotamiento de recursos y a la grave situación de emergencia planetaria en la que estamos inmersos (Vilches, Gil, & Cañal, 2010). Uno de los mayores inconvenientes en evaluar y monitorear este impacto radica en qué compartimiento del ecosistema efectuar el estudio. En sintonía con lo expresado anteriormente, cabe mencionar que de la vasta biósfera que nos sustenta como especie, la hidrósfera es una de las más vulneradas (aunque no la única). La contaminación de las reservas de agua dulce, como es el caso de las del área Rioplatense, por agentes químicos tales como los metales pesados y otros compuestos orgánicos con efectos tóxicos, carcinógenos y mutagénicos constituye una problemática de alto impacto (Liberto, 2010).

Es sabido que los análisis químicos revelan sustancias nocivas y su concentración, pero no alcanzan a suministrar información acerca de los efectos que causan en los organismos acuáticos (Prato, Biandolino, & Scardicchio, 2006). La toxicidad es la capacidad que tiene una sustancia de ejercer un efecto adverso sobre un organismo dado. Las pruebas de toxicidad, agudas o crónicas, son herramientas de diagnóstico, cuyo objetivo es determinar el efecto que causa una determinada sustancia sobre los organismos de prueba bajo condiciones experimentales controladas (Liberto, patrones demorgáficos en poblacione snaturales de Cyprididae (Crustacea: Ostracoda) del área rioplatense y sus respuestas vitales en bioensayos de toxicidad, 2010).

⁴⁸ Dra. en Ciencias Naturales. UCA. UNAJ. UNLP. J. N. Terrero

La biota⁴⁹ se ve modificada en su estructura y funcionamiento cuando se modifican las condiciones ambientales de sus hábitats naturales. Los metales pesados, por ejemplo, persisten en el ambiente y se incorporan a las cadenas alimentarias acumulándose en los tejidos de animales, produciendo efectos nocivos en flora y fauna, es lo que se define como bioacumulación⁵⁰ y biomagnificación⁵¹.

¿QUÉ SON LOS BIOINDICADORES AMBIENTALES?

Debido a todo esto se han desarrollado estudios ambientales en los cuales se trabaja con la capacidad natural de la biota para responder a los efectos de perturbaciones, ya que la biota es reflejo del estado ecológico del ecosistema (César, Martín, & Colla, The use of litoral benthic macroinvertebrates of the Martín García Island Nature Reserve as indicators of water quality, 2019). Estos organismos son conocidos con el nombre genérico de bioindicadores ambientales.

En general, respecto de organismos acuáticos, se evalúan algunos grupos como ser: integrantes del plancton⁵², necton⁵³ y bentos⁵⁴, siendo los invertebrados uno de los grupos más utilizado en este tipo de estudios. Esto sucede porque presentan ciertas ventajas comparativas como ser las que figuran a continuación (Reece & Richarson, 2000):

- 1) Sus ciclos de vida relativamente cortos que permiten observar los cambios en el ambiente a través de cambios en la estructura de sus poblaciones y comunidades.
- 2) Viven y se alimentan en o sobre el sedimento en los que las toxinas tienden a acumularse, y se incorporan así en la cadena trófica.
- 3) Su sensibilidad a sustancias contaminantes.
- 4) Son alimento de muchos peces y tienen un rol importante en la degradación de la materia orgánica y del ciclo de nutrientes.

El análisis de impacto (Roldán Pérez, 2016) ambiental se ha efectuado sobre distintas comunidades bióticas (mencionadas en el párrafo anterior), y resultó ser la comunidad bentónica la más efectiva. Esto es debido a que, por su escasa o nula movilidad, sus integrantes deban adaptarse o perecer ante un evento de contaminación. El estudio de los organismos bentónicos se efectúa a través de diversos indicadores, tanto a nivel específico, poblacional o comunitario, como a nivel celular o de la estructura de su ADN. Su estudio puede enfocarse a nivel de campo o de laboratorio (bioensayos, por ejemplo), y se complementa con estudios ambientales (fuente y calidad del agente perturbador, concentraciones letales y subletales, calidad del medio receptor, variación espacio-temporal de el o los agentes causantes, efectos sinérgicos, etc.). Por lo que, actualmente, el uso de invertebrados bentónicos es una excelente alternativa para detectar las modificaciones

⁴⁹ El conjunto de los organismos vivos.

⁵⁰ Bioacumulación: acumulación neta con el paso del tiempo, de sustancias químicas en los organismos.

⁵¹ Biomagnificación: propagación sucesiva de la concentración de sustancias químicas en los distintos eslabones de la cadena trófica

⁵² Plancton: Comunidad que se desplaza dependiendo de las corrientes de agua.

⁵³ Necton: Comunidad que se desplaza por sus propios medios en el agua.

⁵⁴ Bentos: Comunidad íntimamente asociada al fondo.

que se producen en los ecosistemas acuáticos (Barbur, Gerritsen, Snyder, & Stribling, 1999) (Roldán Pérez, 2016).

Si ponemos énfasis en nuestra esfera más cercana, en Argentina, se han utilizado estos organismos con referencia a la estructura de la comunidad de ríos, sus variaciones estacionales (Fernández, Dominguez, Romero, & Cuezco, 2007) (von Ellenrieder, 2007) y como indicadores de calidad del agua para diferentes regiones del país.

CLASE OSTRACODA: EJEMPLO DE BIOINDICADORES AMBIENTALES

Un ejemplo bien cercano que se puede mencionar es el de la reserva de usos múltiples Isla Martín García, ubicada en la confluencia de ríos Paraná y Uruguay, cuya biota ha sido objeto de interés y estudio, pudiendo mencionar investigaciones sobre vertebrados (Marchese & De Drago, 1999) (Rodríguez Capítulo, César, Tassara, Paggi, & Lemnicov, 1998) (Miserendino, 1995) e invertebrados tanto a lo largo de la costa como en cuerpos de agua internos de la isla (Colla, César, & Salas, 2013) (Juárez, 1995) (Rumi, Martins, Tassara, & Darrigan, 1996) (Damborenea, César, & Armendáriz, 1997) (Fernandez & López Ruf, 1999) (Armendáriz, César, & Damborenea, 2000) (Armendáriz & César, 2001) (César, Armendáriz, & Damborenea, Ostrácodos (Crustacea) de la Isla Martín García, Río de la Plata, Argentina, 2001).

Con la intención de iluminar un poco más sobre cómo estos organismos pueden arrojar luz respecto del estado de un determinado ambiente, mencionaremos a un grupo de crustáceos, la clase Ostracoda. Los ostrácodos son microcrustáceos que se caracterizan por la presencia de un caparazón bivalvo, éstos son el grupo de artrópodos con el más completo registro fósil ya que datan del Ordovícico ($485,4 \pm 1,9$ millones de años), debido a que la calcificación de sus caparazones les confiere una buena preservación como fósiles. Se los halla en una amplia diversidad de ambientes: aguas marinas y continentales, algunas especies son semiterrestres. Los ostrácodos juegan un papel importante en el flujo de energía a través de la cadena alimentaria en los ecosistemas acuáticos ya que se alimentan de algas, bacterias, detritos orgánicos y otros vegetales y/o material animal (Meish, 2000) Estos microcrustáceos constituyen organismos de utilidad en diferentes áreas: sus representantes fósiles son indicadores clave en estudios de estratigrafía y en la evaluación de depósitos de petróleo y otros minerales. También pueden usarse como bioindicadores para determinar la calidad del agua y los cambios espacio- temporales en el ambiente, ya que la mayoría de las especies son sensibles a los cambios en las condiciones ambientales (Külköylüoğlu, 2004) (Külköylüoğlu & Dugel, 2004) (Külköylüoğlu & Vinyard, 2000) (Mezquita, Griffiths, Dominguez, & Lozano-Quilis, 2001) (Pieri, Vandekerkhove, & Goi, 2012). Se los ha considerado indicadores útiles de calidad del agua, gracias a su respuesta específica frente a factores abióticos como la salinidad y la persistencia del caparazón bivalvo. Considerando salinidad y temperatura como los factores clave en su distribución y abundancia (Van der Meeren, Almendinger, Ito, & Martens, 2010) (Mezquita, Hernández, & Rueda, 1999). La idea de usar ostrácodos como especies bioindicadoras es crítica, puesto que requiere un conocimiento detallado de la relación entre la ecología de las especies y su distribución espacial (Külköylüoğlu & Yilmaz, 2006). Varios estudios han demostrado la importancia de los factores ambientales para la diversidad y distribución de especies de ostrácodos en diferentes ecosistemas (Higuty, Lansac-Toha, Velho, & Martens, 2012) (Külköylüoğlu & Sari, 2012). El efecto sobre la biota de la contaminación

antropogénica de cuerpos de agua con agentes químicos como plaguicidas y detergentes, puede también estar relacionado con la eutrofización⁵⁵ y consecuente disminución del oxígeno disuelto. En este sentido algunos estudios sugirieron una estrecha relación entre la diversidad de ostrácodos en cultivos de arroz y la aplicación de pesticidas fosforados (Liberto, Mezquita, & César, 2012). En Liberto 2010 se realizaron bioensayos de toxicidad aguda con las especies de ostrácodos halladas en la Reserva de Usos Múltiples Isla Martín García para evaluar su tolerancia frente a contaminantes modelos (como el cadmio y el detergente lauril sulfato). Los resultados indicaron que las especies estudiadas demostraron ser tan útiles como otros microcrustáceos en estudios de calidad de aguas de ríos y arroyos, por lo que tanto podrían ser utilizados como potenciales indicadores ambientales. Demostrando cómo, en ambientes acuáticos relativamente simplificados como son las charcas temporales, se puede observar una respuesta diferencial a las condiciones ambientales por parte de las pocas especies de ostrácodos que las han colonizado. Características analizadas en las valvas de ostrácodos pueden ser de utilidad como herramientas diagnósticas para: identificar fuentes de contaminación (Palacios-Fest, Park, González-Porta, & Dix, 2003), para evaluar el impacto de las descargas de aguas residuales, monitoreando la densidad, riqueza y composición de las comunidades de ostrácodos (Pieri, Vandekerkhove, & Goi, Ostracoda (Crustacea) as indicadores for surface water quality: a case of study from the Ledra River basin (NE Italy), 2012).

La relación entre las especies y su ambiente ha sido poco estudiada en muchas especies del Neotrópico⁵⁶, sería deseable se lleven a cabo más estudios ecológicos y así poder determinar con mayor precisión los nichos de las especies de la región y poder así utilizar el gran potencial de muchos organismos como indicadores de las condiciones del ambiente.

¿IDEAS?

Para cerrar, volvamos a la idea de la importancia de los mal llamados recursos naturales ya que son bienes comunes de nuestro planeta Tierra, éstos poseen para la humanidad una valoración en diversos aspectos como ser: económico, cultural, estético, científico y educacional. El cambio climático representa hoy un problema a escala global con grave incidencia en múltiples dimensiones como ambiente (la pérdida de la biodiversidad), sociedad, economía y política, siendo uno de los principales desafíos actuales. Por lo que, más allá de la existencia de diferentes herramientas biológicas (bioindicadores) y no biológicas (análisis físico-químicos) para conocer el estado de nuestra biósfera, más allá de las nuevas tecnologías que en muchos casos permite reciclar y aprovechar diferentes tipos de residuos o la utilización de nuevas fuentes, se trata de una cuestión de responsabilidad individual y también comprometernos como humanidad.

⁵⁵ Proceso natural o antropogénico que consiste en el enriquecimiento de ecosistemas acuáticos con nutrientes, de manera que la acumulación de materia orgánica produce disminución del oxígeno disponible, generando cambios en la composición de la biota.

⁵⁶ Término utilizado en biogeografía para identificar la región tropical del continente americano, abarca Sudamérica, América Central, Caribe, Florida del Sur y la zona sur de México.

BIBLIOGRAFÍA

- Armendáriz, L. C., & César, I. I. (2001). The distribution and ecology of litoral Oligochaeta and Aphanoneura (Annelida) of the Natural and Historical Reserve of Isla Martín García, Río de la Plata river, Argentina. *Hydrobiología*, 463, 147-151.
- Armendáriz, L. C., César, I. I., & Damborenea, M. C. (2000). Oligoquetos en ambientes lénticos en la Reserva Natural e Histórica de la Isla Martín García, Río de la Plata Superior, Argentina. *Asociación Ciencias Naturales del Litoral*, 31(1-2), 73-79.
- Barbur, M. T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., & Stribling, J. N. (1999). *Rapid bioassessment protocols for use streams and wadeable rivers: periphyton, benthic macroinvertebrates and fish. Second edition.* Washington D. C.: Environmental Protection Agency. Office of water.
- César, I. I., Armendáriz, L. C., & Damborenea, M. C. (2001). Ostrácodos (Crustacea) de la Isla Martín García, Río de la Plata, Argentina. *Natura Neotropicalis*, 32(2), 147-151.
- César, I. I., Martín, S. M., & Colla, F. (2019). The use of litoral benthic macroinvertebrates of the Martín García Island Nature Reserve as indicators of water quality. *Annual Research & Review in Biology*, 32 (1): 1-22.
- Colla, M. F., César, I. I., & Salas, I. B. (2013). Benthic insects of the El Tala River (Catamarca, Argentina): longitudinal variation of their structure and the use of insects to assess water quality. *Braz. J. Biol.*, 73(2), 357-366.
- Damborenea, M. C., César, I. I., & Armendáriz, L. C. (1997). Especies de Temnocephala (Platyhelminthes: Temnocephalidae) de la Isla Martín García, Buenos Aires, Argentina. *Neotrópica*, 43(109-110), 123-124.
- Fernández, L. O., & López Ruf, M. (1999). Aquatic coleoptera and heteroptera of the Martín García Island (Buenos Aires province). *Physis Secc B*, 57(132-133), 1-4.
- Fernández, H., Domínguez, E., Romero, F., & Cuezco, G. (2007). Water quality and bioindicator in the mountain rivers of the Argentine Northwest. *Conservation of nature series N° 16. Miguel Lillo Foundation. Tucumán, Argentina.*
- Higuty, J., Lansac-Toha, F. A., Velho, L. F., & Martens, K. (2012). Variation in ostracod (Crustacea, Ostracoda) communities in the alluvial valley of the upper Paraná River (Brazil) in relation to substrate. *Hydrobiología*, 644, 261-278.
- Juárez, M. C. (1995). Estatus de residencia y categorización trófica de las aves en la Reserva Natural Isla Martín García, Río de la Plata Superior. *Neotrópica*, 41(105-106), 83-88.
- Krebs, C. J. (1991). *Ecología*. Pirámide.

- Külköylüoğlu, O. (2004). On the usage of ostracoda (Crustacea) as bioindicators species in the different aquatic habitats in the Bolu region, Turkey. *Achiv fur Hydrobiologie*, 4, 139-147.
- Külköylüoğlu, O., & Dugel, M. (2004). Ecology and spatiotemporal patterns of ostracoda (Crustacea) from Lake Gölcük (Bolu, Turkey). *Archiv fur Hydrobiologie*, 160, 67-83.
- külköylüoğlu, O., & Sari, N. (2012). Ecological characteristics of the freshwater Ostracoda in Bolu Region (Turkey). *Hydrobiología*, 688, 37-46.
- Külköylüoğlu, O., & Vinyard, G. L. (2000). The distribution and the ecology of the freshwater ostracoda (Crustacea) collected from springs of Nevada, Idaho and Oregon: a preliminary study. *Western North American Naturalist*, 60, 291-303.
- Külköylüoğlu, O., & Yilmaz, F. (2006). Ecological requirements od Ostracoda (Crustacea) in three types of springs in Turkey. *Limnologica*, 36, 172-180.
- Liberto, R. (2010). *patrones demorgáficos en poblacione snaturales de Cyprididae (Crustacea: Ostracoda) del área rioplatense y sus respuestas vitales en bioensayos de toxicidad*. La Plata.
- Liberto, R., Mezquita, F., & César, I. I. (2012). Dynamics of pleustonic ostracod popilations in small ponds on the island of Martín garcía (Río de La Plata, Argentina). *Hydrobiología*, 688, 47-61.
- Marchese, M., & De Drago, I. (1999). Use of benthic macroinvertebrates as organic pollution indicators in lotic environments of the Parana River dranaige basin: Polskie Archiwum Hydrobiologii. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 46(3), 233-255.
- Meish. (2000). Freshwater ostracoda of western and central Europe. En J. Schwoerbel, & P. Zwick (Edits.). Heidelberg, Berlín: Spektrum Akademischer Verlag.
- Mezquita, F., Griffiths, H. I., Dominguez, M. I., & Lozano-Quilis, A. (2001). Ostracoda (Crustacea) as ecological indicators: a case study from Iberian Mediterranean brooks. *Archiv Hydrobiol.*, 150(4), 545-560.
- Mezquita, F., Hernández, R., & Rueda, J. (1999). Ecology and distribution od ostracod in a polluted Mediterranean river. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 148, 87-103.
- Miserendino, M. L. (1995). Composition and distrubition of macrozoobenthos of an Andean-Patagonian lotic system. *Ecol. Austral*, 5, 133-142.
- Palacios-Fest, M. R., Park, L. E., González-Porta, J., & Dix, G. R. (2003). Química de conchas de ostrácodos: una alternativa para medir la contaminación por metales en sistemas acuáticos. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, 20(2), 139-153.

- Pieri, V., Vandekerkhove, J., & Goi, D. (2012). Ostracoda (Crustacea) as indicators for surface water quality: a case of study from the Ledra River basin (NE Italy). *Hydrobiología*, 688, 25-35.
- Pieri, V., Vandekerkhove, J., & Goi, D. (2012). Ostracoda (Crustacea) as indicators for surface water quality: a case study from Ledra river basin (NE Italy). *Hydrobiología*, 688, 25-35.
- Prato, E., Biandolino, F., & Scardicchio, C. (2006). Test for acute toxicity of copper, cadmium and mercury in five marine species. *Turkish Journal of Zoology*, 30, 285-290.
- Reece, P., & Richardson, J. S. (2000). Biomonitoring with the reference condition approach for the detection of aquatic ecosystem at risk. *Proceedings of a conference on the biology and management of species and habitats at risk, Kamloops, B. C.*, 549-552.
- Rodríguez Capítulo, A., César, I., Tassara, M., Paggi, A., & Lemnicov, M. (1998). Distribution of macrobenthic fauna of the south coastal fringe of the Río de La Plata (Argentina): impact of urban contamination. *Inter. Assoc. Theor. Applied. Limn.*, 26(3), 1260-1265.
- Roldán Pérez, G. (2016). Los macroinvertebrados como bioindicadores de la calidad del agua: cuatro décadas de desarrollo en Colombia y Latinoamérica. *Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat.*, 40(155), 254-274.
- Rumi, A., Martins, S. M., Tassara, M., & Darrigan, G. (1996). Moluscos de agua dulce de la Reserva Natural e Histórica Isla Martín García. Río de la Plata, Argentina. *Comunicaciones Sociedad Malacológica de Uruguay*, 8(70-71), 123-124.
- Van der Meeren, T., Almendinger, J. E., Ito, E., & Martens, K. (2010). The ecology of ostracodes (Ostracoda, Crustacea) in western Mongolia. *Hydrobiología*, 641, 253-273.
- Vilches, A., Gil, D., & Cañal, P. (2010). Educación para la sostenibilidad y educación ambiental. *Investigación en la escuela*, 5-15.
- von Ellenrieder, N. (2007). Composition and structure of aquatic insects assemblages of yungas mountain cloud forest in NW Argentina. *Rev. Soc. Entomol. Argent.*, 66 (3-4): 57-76.

BIOTECNOLOGÍAS EN *LAUDATO SI'*

Borgño, Cristián⁵⁷

Resumen: La encíclica *Laudato Si'* dedica una inédita reflexión pontificia a los cultivos transgénicos como paradigma de las biotecnologías vegetales. Se presenta aquí su contenido esencial, así como un análisis ampliado de los problemas que Francisco solamente enuncia, como el acaparamiento de tierra agrícola (*land grabbing*), el impacto ambiental y el modelo oligopólico de producción agrícola. Igualmente, con respecto a las dificultades, señaladas por el Papa, para generar información fidedigna para un adecuado discernimiento moral, especialmente el conflicto de interés presente en la mayoría de los estudios, financiados o elaborados por las mismas multinacionales que producen las semillas transgénicas. Se abordan también otros aspectos de la reflexión moral sobre el tema, como el impacto del uso de agrotóxicos y los desafíos regulatorios y de discernimiento moral que supone la introducción de la edición genética a las biotecnologías vegetales, que en ocasiones sirve para eludir regulaciones más estrictas desarrolladas en el pasado para los transgénicos.

Palabras clave: cultivos transgénicos – biotecnologías vegetales – *Laudato Si'* – edición genética – OGM.

Las biotecnologías aplicadas a seres humanos han sido ampliamente tratadas en varios documentos de la Congregación para la Doctrina de la Fe desde hace más de 35 años⁵⁸, por no mencionar las intervenciones de la Pontificia Academia para la Vida. En cambio, el Magisterio pontificio ha dedicado relativamente poca atención a las biotecnologías en otros seres vivos. Por eso es destacable que *Laudato Si'*, estando dedicada al ambiente, incursione ampliamente en la valoración de las biotecnologías en otros vivientes (LS 130-136) y específicamente dedique tres párrafos a los transgénicos, denominados en la encíclica con la locución anglosajona GMO por organismos genéticamente modificados” (LS 133). Este hecho está en línea con la costumbre de Francisco de extenderse monográficamente en algunos temas en el contexto de sus encíclicas: podemos pensar en el caso de la pena de muerte o la guerra en *Fratelli Tutti* o en el cambio climático en la misma *Laudato Si'*.

En esta encíclica, la reflexión sobre las biotecnologías en otros vivientes está inserta en el ámbito de valoración del “paradigma tecnocrático”, sindicado por el Papa como parte de la raíz humana de la crisis ecológica (Florio, 2016), que realiza en la primera parte del capítulo III. Esta reflexión culmina precisamente con el tratamiento, arriba mencionado, de las biotecnologías vegetales.

En lo que sigue, analizaremos la postura de Francisco sobre los cultivos transgénicos, paradigma de las biotecnologías vegetales, en el marco más amplio del Magisterio reciente sobre el tema, tomando en cuenta la reflexión teológica y ecológica sobre los cultivos transgénicos y las biotecnologías vegetales afines.

⁵⁷ Doctor en Bioética por el Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, Facultad de Teología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

⁵⁸ Puede pensarse en *Donum vitae* (1987) y *Dignitas personae* (2008)

El Papa inicia su reflexión recordando los principios generales sobre la intervención en animales y vegetales ya señalados por el Catecismo de la Iglesia Católica (2415-2418) que ponen en el respeto por la integridad de la Creación un límite claro. Con Juan Pablo II recuerda que no pueden ignorarse los efectos negativos de estas intervenciones (LS 131) y que una intervención legítima es aquella que asiste a la naturaleza “para ayudarla a desarrollarse en su línea, la de la creación, la querida por Dios” citando el Discurso de Juan Pablo II a la Asociación Médica Mundial de 1995. Debe notarse, sin embargo, que no es claro si el Papa polaco se refiere en ese discurso a las intervenciones sobre los seres humanos o a todas las intervenciones en los vivientes.

A partir del número 133 entra de lleno en el análisis de los transgénicos. Antes de comentarlo, es necesario ofrecer un poco de contexto. Los cultivos transgénicos han sido objeto de controversias desde su introducción hace más de 25 años. A pesar de eso, la superficie cultivada de ellos ha aumentado enormemente. La superficie sembrada con cultivos transgénicos se ha multiplicado por diez entre 1996 y 2015 (Royal Society, 2016), especialmente en países como Estados Unidos, Argentina y Brasil, que son los tres países con mayor superficie cultivada con semillas transgénicas, representando, conjuntamente, más de la mitad de la superficie mundial de cultivos transgénicos. Por otro lado, más del 90% de la superficie se dedica solo a tres cultivos transgénicos: soya, maíz y algodón (Royal Society, 2016). En Argentina, por ejemplo, más de la mitad de la superficie cultivable se dedica a la soya transgénica (Leguizamón, Seeds of Power, 2020). La mayoría de ellos, sin embargo, no se destinan al consumo humano (Royal Society, 2016), en cambio, cultivos como el trigo o el arroz, que son parte importante de la dieta de los seres humanos, tienen muy baja penetración de transgénicos (Mulaney, 2014). Sin embargo, en octubre de 2020 Argentina ha dado luz verde al trigo transgénico (Reuters, 2020), Brasil en 2021 y hace algunos meses por Australia y Nueva Zelanda (Project, 2022). La razón de este tardío desarrollo de OGM para consumo humano masivo tiene que ver probablemente con el recelo de los consumidores ante ellos, como sugiere un importante estudio del *Pew Research Center* de 2016 (Funk & Kennedy, 2016).

El tema de los cultivos transgénicos también ha sido abordado por instituciones vaticanas, como la Pontificia Academia para la Vida (AA.VV., 1999) y por la Pontificia Academia para las Ciencias con sendos encuentros en 2004 (Pontifical Academy for Sciences, 2004) y 2009 (Potrykus y Amman, 2010) con una mirada bastante posibilista y, sobre todo, conectada con el problema del hambre en el mundo.

El Papa Francisco señala, al iniciar su reflexión que “es difícil emitir un juicio general sobre los organismos genéticamente modificados (OMG)” (sic) (LS 133). Es por eso que el mismo pontífice, en lugar de ofrecer un juicio absoluto y perentorio sobre estas biotecnologías, intenta poner sobre la mesa los principales aspectos a considerar a la hora de valorar, caso por caso, los cultivos transgénicos.

A veces, se da por descontado que los cultivos transgénicos son absolutamente necesarios para absorber la mayor demanda de alimentos determinada por el aumento de la población y de la riqueza, que ha llevado a un mayor consumo de carne porcina y bovina, las que requieren enormes cantidades de forrajes para la crianza del ganado (Jouve, 2019). Desde su introducción, los transgénicos han sido ampliamente estudiados, aunque habitualmente por las mismas empresas que los producen, produciéndose un inevitable conflicto de intereses en

buena parte de la investigación que se realiza al respecto y que el Papa hace notar (LS 135). Con todo, estudios independientes han alcanzado conclusiones que avalan la bioseguridad de los cultivos. Es la posición, por ejemplo, de la *American Medical Association* (American Medical Association, 2022), de la *National Academies of Science, Engineering and Medicine* (National Academies of Science, Engineering and Medicine, 2016) o de la *Royal Society* (Royal Society, 2016). Estas conclusiones, sin embargo, no han permeado a la opinión pública que sigue rechazando mayoritariamente los cultivos transgénicos destinados al consumo humano (Campa, 2017). Por ello, si bien puede decirse que el problema de la bioseguridad ya ha sido sustancialmente resuelto, más allá de su percepción por la opinión pública, nos parece que el problema principal con los cultivos transgénicos, con independencia de opiniones minoritarias sobre la intangibilidad genética de las especies vegetales, no es su bioseguridad (entendida como el riesgo para la salud humana de su consumo), sino el modelo de producción en el que inevitablemente se configura su uso y que es a lo que apunta principalmente la encíclica (LS 134).

El Papa abre con una consideración general sobre las intervenciones genéticas en los vivientes no-humanos, señalando que éstas han existido prácticamente desde la invención de la agricultura y de la domesticación de los animales (LS 133). Sin embargo, subraya la diferencia de velocidad entre los procesos de antaño y aquellos que la ingeniería genética hace posibles. Sin asumir explícitamente esas categorías, pone implícitamente sobre la mesa la diferencia entre la técnica moderna y la técnica pre-moderna, que han sido tematizadas por autores como Hans Jonas (Jonas, 1995) y Günther Anders (Anders, 2019). Como sostiene el mismo Jonas, las diferencias son de tal grado que no pueden considerarse éticamente de la misma manera. Este hecho exige que el problema se aborde desde una epistemología de la complejidad (Florio, 2016), dada las delicadas relaciones que median entre las semillas transgénicas, el ambiente donde son cultivadas y el impacto en él de los agroquímicos, sustancias asociadas a la agricultura transgénica.

En los números 134 y 135 se concentran los elementos del discernimiento moral que propone el Papa. Por un lado, parece dejar fuera de la mesa, sin afirmarlo tajantemente, el problema de la bioseguridad y reconoce los beneficios potenciales de los cultivos transgénicos. Acto seguido, repasa los problemas que han sido levantados y que ahora enumeramos para después analizar en detalle: concentración de la tierra y la consecuente reducción y precarización del trabajo agrícola; la perturbación de ecosistemas por el uso de la tierra para monocultivos extensos; la formación de oligopolios y distorsiones de la actividad agrícola por la concentración del poder económico y tecnológico.

Veamos primero los problemas explicitados por Francisco. Por un lado, tenemos la concentración de la tierra en pocas manos. Esto ha sido denunciado también por los obispos argentinos en relación a su país (Comisión de Pastoral Social de la Conferencia Episcopal Argentina, 2005), pero es un fenómeno mundial. Este fenómeno puede explicarse por las altas tasas de retorno de la inversión que ofrecen estos cultivos, y por la necesidad de disponer de capital para financiar las inversiones en tecnología que tiende a marginar a los pequeños productores de este esquema productivo. Debe notarse que no es un fenómeno que se observe consistentemente en todos y cada uno de los países, aunque se ha observado una creciente tendencia por parte de fondos de inversión o multinacionales agrícolas a comprar o arrendar grandes extensiones de tierra para permitir los monocultivos, habitualmente transgénicos, a gran escala. Es el fenómeno conocido como “*land*

grabbing” que puede traducirse como apropiación de la tierra (Tulone et al, 2022). De acuerdo con la base de datos Land Matrix, en los últimos 20 años más de 50 millones de hectáreas, principalmente en África sudoriental, han sido adquiridas por estos actores, el equivalente al 166% de la superficie cultivable de Argentina (Land Matrix, 2020). No obstante, parte importante de las transacciones no se han traducido en actividad agrícola, sino que corresponden a especulación inmobiliaria. El *land grabbing* también tiene efectos ambientales indirectos asociados a la erosión (Borrelli et al, 2017) y la deforestación (Agrawal et al, 2019),

El impacto en los ecosistemas también depende de la pérdida de diversidad de semillas (Leguizamón, 2016) y de la biodiversidad en general, aunque el impacto ambiental es un efecto de la agricultura per se, puesto que la especie cultivada tiende a predominar por sobre las salvajes (Raven, 2010). Incluso puede decirse que, en términos globales, la agricultura transgénica favorece la biodiversidad al reducir el uso de pesticidas (Masehela et al, 2020). Sin embargo, esto no se verifica en todos lados, incluso hay reportes de lugares donde el uso de pesticidas ha aumentado, como en Argentina. Nuevamente, el problema no es la semilla transgénica en sí misma, sino cómo se la cultiva en vastos monocultivos que van ocupando tierra previamente dedicada a otras actividades o incluso que se preservaba en estado salvaje. En pocas palabras, la agricultura transgénica, en buena parte porque no se usa para la alimentación humana y no sustituye a la agricultura tradicional, de facto expande la superficie cultivada, más que reducirla. Con ello, se intensifica el uso de agroquímicos en términos absolutos e incluso relativos, en algunos casos, como el argentino (Pengue, 2016).

Una gran polémica ha sacudido México en los últimos quince años a propósito de la contaminación genética cruzada de maíz OGM y maíz nativo. Los detractores de los OGM ven como una amenaza para la preservación de la diversidad de las semillas nativas mexicanas (un reservorio conocido de biodiversidad del maíz) y sostienen que los cultivos OGM son una amenaza. No podemos entrar aquí en los detalles del debate, de amplia complejidad técnica y todavía sin resolver (Agapito-Tenfen y Wickson, 2018), simplemente lo mencionamos como uno de los tantos aspectos que se consideran cuando se habla del impacto de los cultivos transgénicos sobre la biodiversidad.

Finalmente, anota Francisco, como toda tecnología, los cultivos transgénicos también tienen barreras de acceso que favorecen la consolidación de monopolios de empresas proveedoras de semillas y de agroquímicos, generando concentraciones de mercado que son dañinas para la libre competencia. Por ejemplo, de acuerdo con *Genetic Literacy Project*, más del 60% del mercado es controlado por sólo 3 compañías: Bayer-Monsanto, Syngenta y Dupont. Más allá de reflexiones teóricas sobre los monopolios y oligopolios, es un dato de facto que el mercado de las semillas transgénicas tiene muy pocos actores lo que conlleva externalidades que, sin invalidar de suyo el modelo, requieren intervenciones regulatorias importantes para garantizar la eficiencia económica en el mediano y largo plazo.

Hay también otros problemas que el Papa no menciona, pero sí se abordan en otros textos magisteriales. La protección que las patentes de propiedad intelectual otorgan a las empresas que producen las semillas transgénicas es también un problema a considerar (Documento de Aparecida, 83). Estas patentes impiden la reutilización de las semillas por parte de los agricultores lo que, si bien no es una práctica mayoritaria, puede ser útil para pequeños agricultores que intercambian o replantan semillas (Shiva, 2016). No obstante, tienen un

tiempo de vigencia limitado (20 años, habitualmente) y por ello se producen constantemente nuevas variedades protegidas por patentes que se asocian a beneficios todavía mayores.

Es conocido, también, que las semillas transgénicas se asocian ampliamente al uso de herbicidas, ya que una de las principales modificaciones que aporta la transgénesis es precisamente la resistencia a ellos (el caso emblemático es la soya transgénica). Este uso abundante de herbicidas no es inocuo, en realidad es biocida (Lowy, 2015), tanto para la salud humana como para la de los ecosistemas (LS 34). También preocupan sus efectos sobre la presión evolutiva a la que se somete a organismos vegetales, que terminan desarrollando resistencia a estos herbicidas y, por ende, exigiendo un uso todavía mayor de ellos mismos (Mendonca, 2019), así como recurrir nuevamente a agroquímicos caídos en desuso, precisamente por su toxicidad. Se estima que sólo el 1% de los herbicidas aplicados son absorbidos por los organismos blanco (las malezas de los cultivos de soya), el 99% restante se dispersa en el ambiente (Zhang et al, 2011). La presencia de herbicidas en los mismos cursos de agua (Monteiro de Castro Lima et al, 2020), hace patente que su uso masivo, asociado a los monocultivos de soya en grandes extensiones, causa perturbaciones de gran escala, aunque su impacto es difícil de estudiar. La excusa fácil es atribuir estos problemas al mal uso de los pesticidas (Lowy, 2015), pero su ubicuidad hace dudar de que la explicación sea sólo su mal uso.

Por otro lado, el aumento de productividad que determina el uso de las semillas hace que haya una presión creciente para aumentar la superficie cultivable a costa del bosque nativo y de otras formas de vegetación. Esta deforestación está siendo potenciada precisamente por el atractivo económico de estos cultivos, sin considerar el daño ambiental que dicha deforestación produce (FAO, 2016).

Finalmente, un problema emergente que todavía no estaba en la discusión en tiempo de la *Laudato Si'*, aunque digno de estudio detenido, es la sustitución de la transgénesis por la edición genética (Jouve, 2019). Las diferencias entre las semillas transgénicas y las genéticamente editadas suelen exagerarse para otorgar una mayor aceptabilidad a los consumidores y reguladores. Por otro lado, los detractores de la agricultura biotecnológica suelen considerar como equivalentes ambos tipos de semillas, sin un análisis suficientemente cuidadoso de las diferencias entre introducir genes exógenos y modificar genes ya presentes en las especies vegetales que se quiere cultivar. Este incipiente desarrollo de la edición genética vegetal requiere también de un análisis profundo para determinar si sus características exigen o no una consideración ética y jurídica diferente a la de los cultivos transgénicos (Federal Agency for Nature Conservation, 2021). Parece razonable presumir que ambas tecnologías son equivalentes en sus potenciales efectos adversos, puesto que se conocen los problemas asociados a las ediciones *off-target* ocasionadas por la edición genética, por lo tanto, deberían seguir un esquema regulatorio equivalente al de las semillas obtenidas por transgénesis. Como ha demostrado Affifi, en ambos casos, transgénesis y edición genética, desconocemos el significado biológico de los efectos no deseados de nuestras intervenciones y debemos proceder por tanto con precaución ante lo que no dominamos bien (Affifi, 2016). No parece razonable, por consiguiente, un tratamiento excesivamente diferenciado entre ambas prácticas, sino someterlas a regulaciones similares.

En el número 135 de la encíclica, se detallan las dificultades para un adecuado discernimiento del problema de la agricultura transgénica: el conflicto de intereses; la dificultad de lograr una discusión con todos

los implicados; la necesidad de ulteriores investigaciones interdisciplinarias e independientes. A la complejidad misma del problema se agregan, por tanto, las provenientes de los desequilibrios en la producción del conocimiento asociado a la agricultura transgénica (Florio, 2016).

Por lo que se refiere al conflicto de intereses, las revisiones sistemáticas muestran no sólo que la mayoría de la producción científica es realizada o financiada por los productores de OGM (Hellsten, 2016), sino también que hay un claro sesgo pro transgénicos en los estudios financiados por las multinacionales que los producen (Krimsky, 2015), lo cual implica necesariamente que es un tema que no puede ser obviado a la hora de analizar los efectos de las biotecnologías vegetales sobre el ser humano y el ambiente. Por otro lado, el caso de los transgénicos es uno de los más emblemáticos en lo que se refiere a la división entre el pensamiento de la mayoría de la comunidad científica, los organismos reguladores y la opinión pública. Este hecho hace que el debate se prolongue indefinidamente sin que haya conciliación entre las distintas perspectivas. Por lo mismo, el llamado del Papa a la realización de investigaciones independientes e interdisciplinarias cobra todavía más urgencia, si cabe. Con todo, puede afirmarse sin forzar el debate que, más que estudios genéricos realizados en condiciones controladas y en distintas partes del mundo, lo que se requiere son estudios locales que puedan arrojar información sobre los eventuales peligros de los cultivos transgénicos tal como de facto se realizan y no sobre cómo se deberían realizar en las condiciones controladas de laboratorio. Mientras esa información no esté disponible, lo que cabe es la cautela, principio guía del Protocolo de Bioseguridad de Cartagena, y la realización de estudios locales, más que la importación acrítica de información generada en otras partes del mundo y en otras condiciones.

En síntesis, lo que propone Francisco en su reflexión sobre los transgénicos es que su difusión e implementación no sea guiada meramente por el paradigma tecnocrático, esto es, el uso acrítico e indiscriminado de soluciones tecnológicas para problemas que son complejos por naturaleza, como la solución del problema del hambre en el mundo o incluso el incremento de la productividad agrícola. Antes de poner todos los esfuerzos en una solución tecnológica hay que hacerse cargo de los problemas adicionales que adoptar dicha solución trae consigo y, sobre todo, no pensar que la técnica se autorregula espontáneamente en la realización de los objetivos que propone y su balance con efectos potencialmente adversos. El daño ambiental generado por la revolución tecnológica parece ser prueba suficiente de ello.

BIBLIOGRAFÍA

- AA.VV. (1999). *Biotechnologie animali e vegetali: nuove frontiere e nuove responsabilità*. Ciudad del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana.
- Affifi, R. (2016). The semiosis of side effects in genetic interventions. *Biosemiotics*, 345-364.
- Agapito-Tenfen y Wickson. (2018). Challenges for transgene detection in landraces and wild relatives: learning from 15 years of debate over GM maize in Mexico. *Biodiversity Conservation*, 539-566.
- Agrawal et al, A. (2019). Are Global Land Grabs Ticking Socio-environmental Bombs or Just Inefficient Investments? *One Earth*, 159-162.

- American Medical Association. (2022). *Bioengineered (genetically engineered) crops and foods*.
- Anders, G. (2019). *La obsolescencia del hombre*. Valencia: Pre-textos.
- Borrelli et al, P. (2017). An assessment of the global impact of 21st century land use change on soil erosion. *Nature communications*, 2013-13.
- Campa, R. (2017). *Creatori e creature. Anatomia dei movimenti pro e contro gli OGM*. Deleyva.
- Comisión de Pastoral Social de la Conferencia Episcopal Argentina. (2005). *Una tierra para todos*. Buenos Aires.
- FAO. (2016). *State of World Forests*. Roma.
- Federal Agency for Nature Conservation. (2021). *New developments and regulatory issues in plant genetic engineering*. Bonn.
- Florio, L. (2016). Los transgénicos en la reflexión de Laudato Si'. *Vida y Ética*, 25-40.
- Funk, C., & Kennedy, B. (2016). *The new food fights. US public divides over food science*.
- Hellsten, S. (2016). Genetic modification (GMOs): Food. In H. Ten Have, *Encyclopedia of Global Bioethics* (p. 1368-1375). Dordrecht: Springer.
- Jonas, H. (1995). *El principio responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder.
- Jouve, N. (2019). De la transgénesis a la edición genética. Aplicaciones y consideraciones bioéticas . *Cuadernos de Bioética*, 387-401.
- Krimsky, S. (2015). An illusory consensus behind GMO health assessment. *Science, technology and human values*, 883-914.
- Land Matrix. (2020). *Land Matrix Database*.
- Leguizamón, A. (2016). Environmental injustice in Argentina: struggles against genetically modified soy. *Journal of Agrarian Change*, 684-692.
- Leguizamón, A. (2016). Environmental injustice in Argentina: Struggles against genetically modified soy. *Journal of agrarian change*, 684-692.
- Leguizamón, A. (2020). *Seeds of Power*. Durham: Duke University Press.
- Lowy, C. (2015). Las falacias de las buenas prácticas agrícolas. In L. Florio et al, *DeCyR, Documentos y presentaciones del VIII Congreso Latinoamericano de Ciencia y Religión* (p. 248-266). Buenos Aires: DeCyE.
- Masehela et al, T. (2020). Impact of GM Crops on Farmland. In A. Chaurasia et al, *GMOs Implications for Biodiversity Conservation and Ecological Processes* (p. 21-34). Dordrecht: Springer.
- Mendonça, R. (2019). Agrotóxicos, sementes transgênicas e novas biotecnologias: Amarras históricas e tendências atuais. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 124-137.

- Monteiro de Castro Lima et al, J. (2020). "Modern agriculture" transfers many pesticides to watercourses: a case study of a representative rural catchment of Southern Brazil. *Environmental Science and Pollution research*, 10581-10598.
- Mulvaney, D. (2014). Transgenic crops. In D. Kaplan, *Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics* (p. 2373-2380). Dordrecht: Springer.
- National Academies of Science, Engineering and Medicine. (2016). *Genetically engineered crops: experience and prospects*. Washington D.C.: The National Academies Press.
- Pengue, W. (2016). *Cultivos Transgénicos, ¿hacia donde fuimos? Veinte años despues. La soja en Argentina 1996-2016*. Buenos Aires: Heinrich Böll Stiftung.
- Pontifical Academy for Sciences. (2004). *Study-document on the use of genetically modified food plants to combat hunger in the world*. Ciudad del Vaticano: Pontificia Academia Scientiarum.
- Potrykus y Amman. (2010). Transgenic plants for food security in the context of development. Proceedings of a study week of the Pontifical Academy for Sciences. *New Biotechnology*, 445-659.
- Project, G. L. (2022). *GMO wheat: Australia and New Zealand join Argentina and Brazil in approving for consumption, while US remains laggard*.
- Raven, P. (2010). Does the use of transgenic plants diminish or promote biodiversity? *New Biotechnology*, 528-533.
- Reuters. (2020, Octubre 9). Argentina first nation to OK drought-resistant GMO wheat. *Reuters*.
- Royal Society. (2016). *GM plants: Questions and Answers*. Londres.
- Shiva, V. (2016). Defending farmers seed's freedom. *ANTYAJAA Indian Journal of Women and Social Change*, 205-220.
- Tulone et al, A. (2022). Main intrinsic factors driving land grabbing in the African countries. *Land Use Policy*, 106225.
- Zhang et al, W. (2011). Global pesticide consumption and pollution: with China as a focus. *Proceedings of the National Academy of Environmental Sciences*, 125-144.

CAMBIO CLIMÁTICO: HA LLEGADO PARA QUEDARSE

[Agosta Scarel, Eduardo](#)⁵⁹

Resumen: Por cambio climático se entiende al cambio en los regímenes de precipitación o temperatura que se observa en distintas regiones de la Tierra, debido al aumento de la energía disponible en el sistema climático por el aumento antropogénico de los gases de efecto invernadero (GEI), emitidos durante la quema de combustibles fósiles. También significa cambios en equilibrios naturales del clima terrestre, como ser, el nivel del mar, los hielos polares y continentales, y las grandes corrientes globales de viento, entre otros. Es necesario que, a la brevedad, adoptemos globalmente nuevas estrategias consensuadas que implementen la innovación tecnológica y energética que garantice emisiones netas cero de los GEI y nuevos modelos de desarrollo socioeconómicos concordados. *Laudato Si'* es un referente ético para este fin.

Palabras Clave: Cambio climático - calentamiento global - deshielo - *Laudato Si'*

EL ESTADO ACTUAL DEL CLIMA EN LA TIERRA

Estamos en un clima cambiante. En casi todas las regiones del planeta, el clima actual es estadísticamente distinto al que había hace 5 o 6 décadas atrás. Es decir, el cambio climático no sólo es una realidad esperable para el futuro, sino que ya está presente. Entendemos por cambio climático a cambios, principalmente, en los regímenes de precipitación y de temperatura en determinadas regiones del planeta, inducidos por cambios en la circulación global de los vientos. Asimismo, la circulación global de vientos cambia porque el sistema climático, compuesto por la orografía, los océanos, los hielos polares, los glaciares, los lagos, los ríos y los biomas, presenta cambios en el flujo de energía disponible. Una forma de medir, entre otras, los cambios de la energía disponible y que fluye en el sistema climático es por medio de la anomalía de la temperatura global media anual de superficie. Con esta medida, el cambio de energía que fluye año a año en el clima es hacia el aumento, lo cual se interpreta como un “calentamiento” a nivel global por exceso de energía.

Cabe recordar que la energía que fluye sobre la tierra es, mayormente, energía radiativa del Sol que la Tierra absorbe y luego reemite al espacio para enfriarse y alcanzar un equilibrio térmico radiativo. Los gases de efecto invernadero (GEI)⁶⁰ actúan naturalmente como una manta que retiene parte de la energía emitida por la Tierra por radiación, haciendo que se enfríe mucho menos que, por ejemplo, la Luna. Por eso, las temperaturas medias en la tierra son más templadas y adecuadas para la vida que en la Luna⁶¹. Pero las

⁵⁹ Doctor de la Universidad de Buenos Aires en Ciencias de la Atmósfera y los Océanos.

⁶⁰ Los GEI son principalmente tres: dióxido de carbono, metano y óxido nítrico. El primero está asociado esencialmente a la respiración, descomposición de materia orgánica, incendios forestales naturales. Como fuentes antrópicas de dióxido de carbono se tiene la quema de combustibles fósiles, cambios en uso de suelos (principalmente deforestación) y la quema de biomasa. El segundo se genera naturalmente a través de la descomposición de materia orgánica en condiciones anaeróbicas, también en los sistemas digestivos de termitas y rumiantes. Antropogénicamente se genera a través de cultivos de arroz, quema de biomasa, quema de combustibles fósiles, basureros y el aumento de ganado vacuno como fuente de carne. El tercer gas es producido por procesos biológicos en océanos y suelos, también por procesos antropogénicos que incluyen combustión industrial, gases de escape de vehículos de combustión interna, entre otros. Los GEI también son conocidos como los gases traza de larga duración.

⁶¹ La temperatura media de la superficie de la luna es de -180C.

actividades humanas, principalmente la quema de combustibles fósiles⁶², hacen engrosar la manta de estos gases de un año a otro, haciendo que haya un incremento de alrededor de 1% de la energía que fluye en la superficie de la Tierra en un año. Ese aumento de energía provoca el llamado cambio climático, o también, el calentamiento global⁶³.

Una manera intuitiva para mostrar el calentamiento global, sin apabullar con números y gráficos indescifrables, es a través de la imagen de “las rayas de calentamiento”. Consiste en representar cada año del registro global de la temperatura media global del aire cerca del suelo, medido por los termómetros en estaciones meteorológicas, con un color. Los valores más fríos de temperatura están en tonalidades de azul y los más cálidos en tonalidades de rojo.

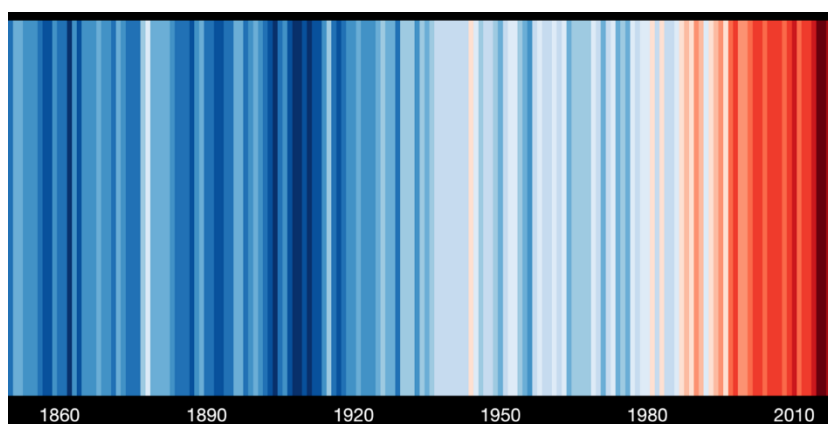


Imagen de “las rayas de calentamiento”, ideada por el Profesor Ed Hawking de la Universidad de Reading, Reino Unido (disponible en <https://showyourstripes.info/>). Se utiliza el conjunto de datos de la Oficina Meteorológica del Reino Unido HadCRUT4.6 y la escala de colores va cada 0,1°C, desde -0,7°C, el azul más oscuro, a +0,7°C, el rojo más oscuro. La imagen muestra el cambio de temperatura global año a año desde 1850 al 2019.

Las rayas de calentamiento manifiestan claramente que, al menos desde 1980 hasta el presente, nos encontramos con temperaturas mucho más cálidas en la Tierra que hace por lo menos cien años. Todas las bases de datos independientes que tenemos disponibles coinciden en este comportamiento global del calentamiento terrestre. Algo conveniente es también referenciar el cambio de la temperatura global al común período preindustrial 1700-1850⁶⁴, para que su valor sea comparable con algunos umbrales estratégicos de calentamiento global propuestos por las Naciones Unidas. Estimando este cambio, el dato muestra que, hasta la fecha, el máximo calentamiento se observó en el 2016, con un aumento de temperatura de cerca de 1,2°C⁶⁵ por encima del valor medio del período preindustrial, seguido por el 2019 con 1,1°C. Los datos muestran que el lustro 2015-2019 es el más cálido del registro instrumental hasta hoy. Estudios recientes de la Organización Mundial Meteorológica indican que, para los próximos cinco años (2020-2024), los valores de temperatura global superarán estos actuales récords.⁶⁶

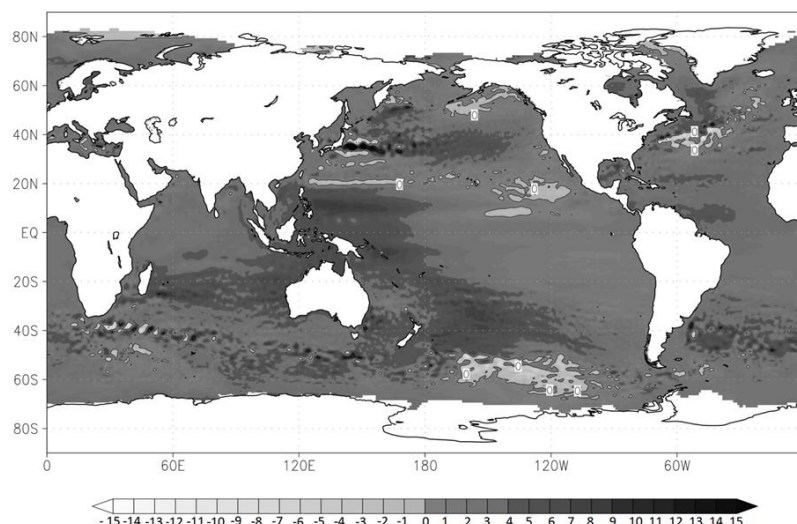
⁶² Petróleo, gas natural y carbón mineral.

⁶³ Cf. von Schuckmann, K., Palmer, M., Trenberth, K. et al. An imperative to monitor Earth's energy imbalance. *Nature Clim Change* 6, 138–144 (2016). <https://doi.org/10.1038/nclimate2876>

⁶⁴ Siguiendo la discusión ofrecida por Hawking y otros (2017): Estimating Changes in Global Temperature since the Preindustrial Period. *Bull. Amer. Meteor. Soc.* (2017) 98 (9): 1841–1856. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-16-0007.1>

⁶⁵ Calculado con un margen de error de $\pm 0,13^\circ\text{C}$.

⁶⁶ El informe correspondiente está disponible en <https://hadleyserver.metoffice.gov.uk/wmolc/>



Tendencia regional del nivel medio del mar en milímetros por año, entre 1993 y 2019. Datos de la multifunción satelital SSALTO/DUACS (Copernicus). Elaboración propia.

Dado que la energía fluye dentro del sistema climático, hay años en que ella está más concentrada en el aire, otros en el hielo de los polos y, la mayoría de los años, en el interior de los océanos. Por eso, la tendencia de la anomalía global temperatura media anual de superficie a largo plazo es mucho más importante que la temperatura de un año en particular y esa tendencia es al alza. Los 20 años más cálidos de los que se tienen datos se han registrado en los últimos 22 años, como es evidente en la imagen de las rayas de calentamiento. El ritmo del calentamiento ha sido excepcional, tanto en la superficie terrestre como en el interior de los océanos, en los últimos años. Así, más del 90% de la energía atrapada por los gases de efecto invernadero se acumula en los océanos. Ese calor se concentra aún más en las capas más cercanas de la superficie del agua. La energía acumulada en las capas superiores proporciona una medida directa del contenido de calor en el océano. En las últimas décadas, el calor acumulado en los océanos es récord y en alza año a año.⁶⁷

En una Tierra con suelos y océanos más calientes, cabe esperar un aumento del nivel medio global del mar. Los cambios en el nivel del mar año a año se deben a la pérdida de hielo en los polos, a cambios en el almacenamiento de agua en la tierra, así como a las variaciones en la temperatura del océano que provocan su expansión térmica.⁶⁸ La figura anterior muestra el nivel medio del mar global observado mediante altimetría satelital desde enero de 1993. Desde 1993, cada año es un récord. La variación año a año es netamente al alza y es en promedio de unos 3,3 mm por año. Las regiones del planeta más afectadas por el actual aumento del nivel medio del mar son las islas de la cuenca occidental del océano Pacífico y, obviamente, sus poblaciones residentes.

Si bien todo lo anterior confirma la continuidad del cambio climático a largo plazo provocado por las concentraciones atmosféricas de gases de los GEI, los cambios en las temperaturas del aire y de la superficie de los mares son solo una parte del problema. En los últimos años, los fenómenos meteorológicos extremos y sus efectos devastadores han afectado a numerosos países y a millones de personas, y han tenido repercusiones

⁶⁷Cf. Dangendorf, S., Hay, C., Calafat, F.M. et al. Persistent acceleration in global sea-level rise since the 1960s. *Nat. Clim. Chang.* 9, 705–710 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0531-8>

⁶⁸ *Ibid.*

catastróficas para las economías y los ecosistemas. Muchos de los fenómenos meteorológicos extremos se corresponden plenamente a lo previsible en una situación de calentamiento del clima terrestre. Por ejemplo, las olas de calor intensas se están volviendo cada vez más frecuentes a consecuencia del cambio climático. Asimismo, el calor húmedo extremo, en general, ha aumentado más del doble en frecuencia desde 1979. En parte, las recientes temperaturas superficiales del mar por encima de 35°C han sido las que proporcionan un soporte adicional a los valores peligrosamente altos de temperatura cálida y muy húmeda que favorecen el incremento de mortalidad por calor.⁶⁹ Se trata de una realidad a la que tenemos que hacer frente. La reducción de las emisiones de GEI y las medidas de adaptación y mitigación al clima deberían gozar de máxima prioridad a nivel mundial.

Tener un clima de la Tierra más caliente no significa que ya no vayan a ocurrir más inviernos muy fríos. Es decir, cabe esperar tener un particular invierno con condiciones muy frías, por ejemplo, en Estados Unidos de América o Europa, sin contradecir con ello el conocimiento que tenemos sobre el cambio climático. Esto es así porque el calentamiento del Ártico se produce a un ritmo dos veces más rápido que la media mundial y una gran parte del hielo de la región se ha fundido. Estos cambios afectan las pautas meteorológicas no sólo de la región polar sino también fuera, en el hemisferio norte en general. Gran parte de las temperaturas extremadamente frías de las latitudes más bajas del invierno boreal pueden deberse a los cambios drásticos del Ártico. La atmósfera tiende a diluir el exceso de calor en el polo amplificando el intercambio de masas de aire, a través de una mayor intensidad de las corrientes en chorro.⁷⁰ Lo que sucede en los polos no se circunscribe a ellos, sino que influye en las condiciones meteorológicas y climáticas de latitudes más bajas, en las que viven cientos de millones de personas. Esto es lo ocurrido, por ejemplo, en el este de Estados Unidos durante el extremadamente frío invierno boreal del 2018-2019. Asimismo, y por similares razones, el invierno boreal, al siguiente año, resultó con condiciones invernales inusualmente cálidas en gran parte de Europa y Asia, siendo ellas entre las más calientes desde que hay registros.

En Australia, desde hace varios años, los veranos australes son extremadamente calurosos y se han dado olas de calor sin precedentes por su amplitud y duración. Asimismo, las elevadas temperaturas vienen acompañadas de sequías generalizadas. En vastas regiones de Australia, estos fenómenos extremos hacen propicio que los incendios sean cada vez más frecuentes y la temporada de incendios dure más. Un ejemplo del devastador efecto de la combinación de calor y falta de lluvias, ha sido el gran incendio de los bosques australianos en los comienzos del año 2020.

En general, los veranos en todas las regiones de la Tierra son cada vez más cálidos, batiéndose récords de temperatura año a año. La primera mitad del semestre del 2020 ha sido la más cálida del registro instrumental en todo el mundo al día de la fecha.

⁶⁹ Cf. The emergence of heat and humidity too severe for human tolerance. Volin Raymond, Tom Matthews, y Radley M. Horton. Science Advances 08 May 2020: Vol. 6, no. 19, eaaw1838. DOI: 10.1126/sciadv.aaw1838.

⁷⁰ Se entiende por corriente en chorro a la presencia de vientos muy intensos, con velocidades superiores a los 30 metros por segundo, del oeste en la alta tropósfera, en el nivel de presión 300 hPa, cercano a los 9.000 metros de altitud sobre la superficie de la tierra.

AUMENTO EN EL DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂) Y LA ACIDIFICACIÓN DE LOS OCÉANOS

Los registros paleo-climáticos de la concentración de CO₂ en la atmósfera, obtenidos a partir del análisis del hielo antártico, muestran que siempre estuvieron por debajo de las 300 ppm (partes por millón), al menos durante los últimos ochocientos mil años, o incluso un millón de años.⁷¹ Algunos trabajos con resolución para los últimos mil años también muestran concentraciones de CO₂ menores a 300 ppm durante el período conocido como el Holoceno (últimos diez mil años).⁷² En este período de la historia, se desarrolló la civilización con base en la agricultura, fruto de un equilibrio en el clima terrestre que permitió las favorables condiciones térmicas del Holoceno en la atmósfera. La tasa actual de crecimiento mundial del CO₂ casi se ha cuadruplicado desde principios de la década de 1960. Las cifras promedio globales provenientes de Mauna Loa (Hawai) y Cape Grim, Tasmania, indican que los niveles de dicho GEI están en 414 ppm (a julio 2020). Este valor constituye el 148% por encima de los niveles preindustriales (280 ppm).⁷³

La Administración Nacional para la Atmósfera y Océanos de los Estados Unidos (NOAA-ESRL) publica un Índice Anual de Gases de Efecto Invernadero (AGGI) para establecer una forma simple y comprensible de medir la influencia de todos los gases traza de larga duración en el calentamiento global, además del CO₂, y rastrear los cambios cada año.⁷⁴ El AGGI fue diseñado para cerrar la brecha en la comprensión de los cambios en los gases de efecto invernadero (GEI) que existen entre los científicos y el público. Los cambios en el AGGI se informan desde 1979 (AGGI = 0,785) hasta el presente (2019: AGGI = 1,450). El índice utiliza 1990 como año de referencia con un valor de 1,000. El índice viene aumentando cada año desde 1979. El valor actual representa un aumento del 45% respecto de 1990 e indica un forzante de calentamiento comparable CO₂ equivalente de 500 ppm. Es decir, que los otros GEI contribuyen con cerca de 80ppm más de CO₂ equivalente en términos de forzante radiativo del calentamiento global.

El Informe Especial de 1,5°C del IPCC⁷⁵ encontró que limitar el calentamiento a 1,5°C por encima de la línea preindustrial implica alcanzar cero emisiones netas de CO₂ a nivel mundial hacia el 2050 y profundas reducciones simultáneas en las emisiones de otros forzantes radiativos⁷⁶ que no son de CO₂, en particular, el metano. Las predicciones por décadas sugieren un riesgo creciente de excedencia temporal de 1,5°C por encima

⁷¹ Cf. Higgins, J. A., Kurbatov, A. V., Spaulding, N. E., Brook, E., Introne, D. S., Chimiak, L. M., . . . Bender, M. L. (2015).

Atmospheric composition 1 million years ago from blue ice in the Allan Hills, Antarctica. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(22), 6887-6891. doi:10.1073/pnas.1420232112.

⁷² Cf. D.M. Etheridge, L.P. Steele, R.L. Langenfelds, R.J. Francey, J.-M. Barnola and V.I. Morgan. 1998. Historical CO₂ records from the Law Dome DE08, DE08-2, and DSS ice cores. In *Trends: A Compendium of Data on Global Change*. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A.

⁷³ Datos accesibles en <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/mlo.html>

⁷⁴ Datos accesibles en <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/aggi/aggi.html>

⁷⁵ Sigla en inglés para Panel Intergubernamental para el Cambio Climático que asesora científicamente mediante informes a la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) establecida en mayo de 1992, en la Primera Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro. La CMNUCC entró en vigor en marzo de 1994 con la premisa de reforzar la conciencia pública a escala mundial sobre los problemas relativos al Cambio Climático. El primer Informe del IPCC se produce en 1995. El informe especial está disponible en inglés en: <https://www.ipcc.ch/sr15/>

⁷⁶ Un forzante radiativo es un componente del clima que se interpone al flujo de energía proveniente del sol y al que emite la tierra hacia el espacio.

de las condiciones preindustriales. Si bien el Acuerdo de París, durante la COP21⁷⁷, se refiere a una superación a largo plazo de 1,5°C y no a meses o años individuales, tales excedencias a corto plazo serán más comunes a medida que se acerca el umbral, destacando la importancia de seguir de cerca las metas de dicho acuerdo.

En la última década, los océanos absorbieron alrededor del 25% de las emisiones antropogénicas de CO₂, el cual reacciona con el agua de mar y cambia el pH del océano. Este proceso se conoce como acidificación. Las observaciones en el océano abierto durante los últimos 30 años han mostrado una clara tendencia a disminuir el pH. El 5to informe del IPCC encontró que hubo una disminución en el pH de la superficie del océano de 0,1 unidades desde el inicio de la revolución industrial (1750). Los cambios en el pH están relacionados con los cambios en la química del carbonato oceánico que pueden afectar la capacidad de los organismos marinos, como los moluscos y los corales formadores de arrecifes, para construir y mantener conchas y material esquelético. Esto hace que sea particularmente importante caracterizar completamente los cambios en la química del carbonato oceánico.

HIELO DE LOS MARES POLARES⁷⁸

La extensión del hielo marino en el Ártico viene reduciéndose a una tasa del 4% por década relativo al promedio 1981-2010 en los últimos 40 años. En el último lustro, ha estado muy por debajo del promedio, con niveles récord cada año. Actualmente, la extensión máxima del hielo marino del polo norte, que ocurre en marzo, al finalizar el invierno boreal, es un 7% menor que hace unas décadas. La extensión mínima del hielo marino alcanza su mínimo en septiembre, al término del verano boreal, y es aproximadamente un 28% menor que la extensión de hace un par de décadas atrás.

Algo similar ocurre en el polo sur. La extensión del hielo marino en la Antártida se encuentra, en promedio, un 5% por debajo del promedio histórico y, en el verano austral, el desprendimiento de grandes icebergs comienza a ser una constante.

CAMBIO CLIMÁTICO EN ARGENTINA⁷⁹

La siguiente figura muestra la imagen de “las rayas de calentamiento” pero para el territorio argentino. Como para la Tierra en su totalidad, Argentina no escapa a la tendencia hacia un gradual calentamiento, estando cerca de 1°C en los últimos 60 años. La última década resulta la más cálida del período de medición instrumental. En general, el mayor calentamiento se observa en las temperaturas mínimas sobre todo de primavera y verano y algo menor en otoño, que ronda un valor cercano a 1,5°C por encima de lo que ocurría hace cuatro o cinco décadas. También se observa en la temperatura máxima de verano y primavera, que supera en promedio el 1,2°C de calentamiento. Los años más cálidos suelen coincidir con años El Niño, como es de esperar para nuestra

⁷⁷ La sigla en inglés COP significa Conferencia de las Partes, que se establece como el órgano supremo de la CMNUCC y la asociación de todos los países que forman parte de ella. En las reuniones anuales participan expertos para realizar avances en la comprensión de los informes del IPCC y la agenda internacional de clima. También se la llama Cumbre del Clima. La primera COP, o COP1, se realizó en Berlín en 1995.

⁷⁸ Puede acceder a los datos interpretados aquí, en https://nsidc.org/data/seaiice_index/

⁷⁹ La interpretación de el cambio climático en Argentina es a partir de gráficas disponibles en el sitio web del Servicio Meteorológico Nacional, accesibles en <https://www.smn.gob.ar/clima/>

región, pues es cuando el océano devuelve a la atmósfera la energía acumulada dentro de él en años previos. En cuanto a precipitación, es notable que, en nuestro país, el cambio climático ha generado un sensible aumento de las lluvias acumuladas especialmente en verano y otoño sobre el centro y el este del país (es decir, llueve más que antes), acompañado de más ocurrencia de eventos meteorológicos de intensa precipitación.

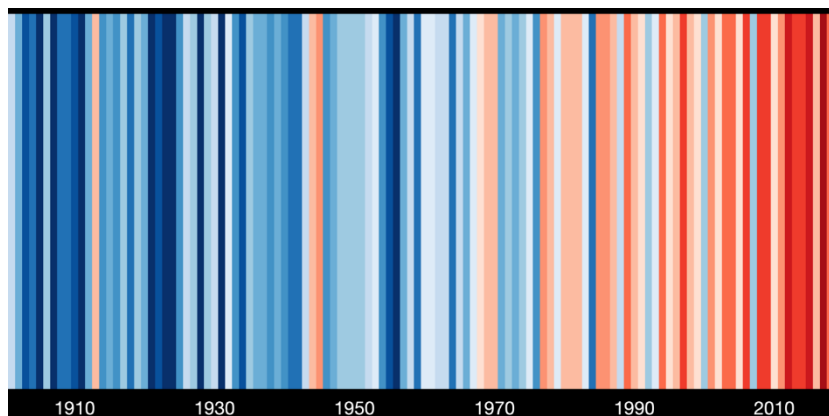


Imagen de "las rayas de calentamiento" para Argentina, disponible en <https://showyourstripes.info/>. Se utiliza el conjunto de datos provistos por el Servicio Meteorológico Nacional a la Organización Berkeley Earth (<http://berkeleyearth.org/>). Se establece la temperatura media en 1971-2000 como el límite entre las tonalidades de azul y rojo, y la escala de colores varía de +/- 2,6 desviaciones estándares de las temperaturas medias anuales entre 1901-2000. La imagen muestra el cambio de temperatura global año a año desde 1901 al 2019.

EL DESAFÍO DE LA URGENCIA

Los próximos años son cruciales. Somos la última generación que podría y debe actuar para evitar el cruce de puntos de inflexión claves y daños irreversibles en nuestro hogar común, la tierra, la morada de la humanidad y el resto de las criaturas de Dios (cf. LS 1). La urgencia de la situación requiere respuestas inmediatas, holísticas y unificadas en todos los niveles local, regional, nacional e internacional. En línea con los esfuerzos de la Iglesia y la sociedad global, sentimos la necesidad de trabajar juntos, en alianza de todas las personas de buena voluntad, para el cuidado de la creación.

Las proyecciones existentes sobre el clima futuro debido al cambio climático global por aumento de los gases de efecto invernadero, obtenidas a partir de las salidas de modelos climáticos globales y regionales, indican que regiones claves del planeta, como la selva Amazónica o el Ártico, estarán expuestas a mayores temperaturas y mayor desertificación. Esta creciente vulnerabilidad y riesgo, replicada en otras regiones del planeta, socava la ambición del Acuerdo de París a fin de perseguir los esfuerzos para limitar el calentamiento global a no más de 2°C por encima de los niveles preindustriales⁸⁰. Cabe destacar que los desafíos involucrados para mantener el calentamiento global medio entre de 1,5° y 2,0° C se han incrementado desde el 2015, año del acuerdo, y el margen es cada vez menor. Por lo tanto, es urgente la necesidad de que los gobiernos de todo el mundo tomen una acción decisiva en pos de evitar el empeoramiento de la vida en el planeta.

⁸⁰ El Acuerdo de París dice en el artículo 2, inciso a): "Mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2°C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5°C con respecto a dichos niveles".

La carta encíclica del Papa Francisco, *Laudato Si'*, sobre el cuidado de la casa común, nos ofrece una brújula ética y religiosa para este viaje común que enfrentamos. El Papa Francisco dice que "*el clima es un bien común, que pertenece a todos y que está destinado a todos*". No hay tiempo que perder. El análisis del IPCC nos muestra claramente que las emisiones mundiales de GEI deben reducirse hasta emisión neta equivalente a cero en las próximas décadas para evitar un aumento peligroso de las temperaturas mundiales. Como dice Francisco: "*debemos ser aún más conscientes de la importancia de acelerar y adaptar nuestras acciones para responder adecuadamente tanto al grito de la tierra como al grito de los pobres, porque están conectados*" (Francisco, *Laudato Si'* Carta Encíclica sobre el cuidado de la casa común, 2015) (cf. LS 49). Una de las principales formas de contribuir a estas drásticas reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero son a través de la "eficiencia energética", la desinversión de los combustibles fósiles y la inversión en innovaciones tecnológicas que tengan en cuenta energías renovables y limpias, como la solar, la eólica y otras (cf. LS 26; IPCC 5AR).

En este sentido, hemos visto que la pandemia de coronavirus ha dado lugar a una disminución de las emisiones de CO₂ en el 2020, estimable en un 8% anual, aunque ello ha sido a un costo humano y económico incontestables. Ya hay indicios de que las emisiones van repuntando a medida que las economías se reabren igual que antes, para el supuesto bien de las sociedades. También hemos visto que una economía global, colapsada por la crisis planetaria que trajo la pandemia, ha causado una inmensa perturbación en nuestro mundo al destruir vidas y medios de vida, lo que nos recuerda que hay algunos desafíos que no podemos afrontar solos.

Limitar la propagación del virus ha requerido, y sigue requiriendo, que todos actuemos colectivamente para hacer la vida más segura para todos nosotros. Esto también es válido para esta otra gran crisis del calentamiento global que enfrenta la humanidad. Poder disminuir las emisiones de GEI, que están teniendo consecuencias cada vez más peligrosas, es un desafío para cada nación, el cual se ha de abordar con innovaciones tecnológicas radicales que necesariamente implican estrategias energéticas y de modelos de desarrollo consensuadas y coordinadas.

BIBLIOGRAFÍA

Francisco. (2015). *Laudato Si'* Carta Encíclica sobre el cuidado de la casa común. Vaticano. Disponible en http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html

IPCC 5AR. (2014). *IPCC 5th Assessment Report*. Disponible en <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar5/>

Higgins, J. A., Kurbatov, A. V., Spaulding, N. E., Brook, E., Introne, D. S., Chimiak, L. M., . . . Bender, M. L. (2015). Atmospheric composition 1 million years ago from blue ice in the Allan Hills, Antarctica. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(22), 6887-6891. doi:10.1073/pnas.1420232112.

- D.M. Etheridge, L.P. Steele, R.L. Langenfelds, R.J. Francey, J.-M. Barnola and V.I. Morgan. (1998). Historical CO₂ records from the Law Dome DE08, DE08-2, and DSS ice cores. In Trends: A Compendium of Data on Global Change. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A.
- Volin Raymond, Tom Matthews, y Radley M. Horton. (2020). Science Advances 08 May 2020: Vol. 6, no. 19, eaaw1838. DOI: 10.1126/sciadv.aaw1838.
- von Schuckmann, K., Palmer, M., Trenberth, K. et al. An imperative to monitor Earth's energy imbalance. Nature Clim Change 6, 138–144 (2016). <https://doi.org/10.1038/nclimate2876>
- Hawking y otros (2017): Estimating Changes in Global Temperature since the Preindustrial Period. Bull. Amer. Meteor. Soc. (2017) 98 (9): 1841–1856. <https://doi.org/10.1175/BAMS-D-16-0007.1>
- Dangendorf, S., Hay, C., Calafat, F.M. et al. Persistent acceleration in global sea-level rise since the 1960s. Nat. Clim. Chang. 9, 705–710 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0531-8>

CONVERSIÓN ECOLÓGICA

Duhau, Juan Bautista⁸¹

Resumen: La conversión es la reorientación fundamental de la persona que supone una transformación de la mentalidad y un cambio de vida que se dan progresivamente. La Encíclica *Laudato Si'* del Papa Francisco nos propone la necesidad de un auténtico cambio que permita desarrollar nuevas convicciones, actitudes y formas de vida en torno a la problemática medioambiental, enmarcado en la propuesta de una espiritualidad y educación ecológica.

Palabras clave: conversión – conversión ecológica – Papa Francisco – Encíclica *Laudato Si'*

INTRODUCCIÓN

La propuesta de una auténtica conversión ecológica por parte del magisterio eclesial reciente supone primero clarificar el significado de la conversión como proceso de transformación interior y modificación de los modos de vida; y en segundo lugar, dar cuenta del uso de esta categoría para señalar la necesidad del cambio personal y social motivados por la problemática ecológica.

CONVERSIÓN

La conversión es una de las grandes temáticas del pensamiento bíblico; tanto el Nuevo como en el Antiguo Testamento presentan “la posibilidad y necesidad de una conversión del pueblo en cuanto tal o de los individuos que lo necesitan” (Pikaza, 2007, pág. 233).

En el AT, la conversión es descrita como un apartarse del mal para volverse hacia el Señor, se trata de una respuesta del hombre a una iniciativa que procede de Dios. Los libros históricos del AT piden la conversión del pueblo de Israel como comunidad, mientras que los profetas insisten sobre la necesidad de la conversión individual; transformación que no se realiza por un esfuerzo de la voluntad sino gracias a que Dios otorgará un corazón y un espíritu nuevos a quienes busquen la salvación.

En el NT la conversión es una “reorientación fundamental de la voluntad humana hacia Dios, a un apartamiento de la obcecación y el error y a un retorno a aquel que es el salvador de todos los hombres” (Laubach, 1990, pág. 332). Se trata de una transformación radical de la vida que incluye un cambio de mentalidad y un apartarse conscientemente del error y del pecado.

⁸¹ Ingeniero Agrónomo (UNS), Doctor en Teología (UCA).

En la mentalidad bíblica la conversión es una respuesta libre del hombre a la acción salvadora de Dios, “eso significa que Dios no necesita que los hombres se conviertan para su salvación, sino que les salva para que se conviertan” (Pikaza, 2007, pág. 233).

La conversión es un proceso en la vida de las personas, un camino progresivo y gradual, que supone un esfuerzo constante, ininterrumpido, para alcanzar otros objetivos más importantes y radicales. La lectura de este proceso de vida, testimoniado por San Agustín en sus célebres “Confesiones”, nos permite reconocer que el cambio personal supone arraigar actitudes nuevas y reorientar la vida en un proceso paulatino a lo largo del tiempo. (Burgaleta Clemos, 2014)

Podemos reconocer momentos diversos en los procesos de conversión: un primer momento de conversión inicial y radical y un segundo momento de conversión que se extiende a lo largo de la vida donde se buscan concretar las opciones realizadas en aquel primer y radical cambio de vida.

Esta reorientación fundamental de la persona a Dios y a los valores de la fe supone una conversión intelectual y un cambio de vida que se dan progresivamente. Convertir la mentalidad significa la transformación de las ideas y de las concepciones del mundo y del hombre; cambiar la vida implica traducir las ideas incorporadas a una praxis nueva. “Convertirse es determinarse, cumpliendo las decisiones hasta sus últimas consecuencias, acomodando la vida no sólo a las ideas, sino también a las resoluciones más hondas y secretas del corazón” (Burgaleta Clemos, 2014, pág. 110).

Podemos señalar también la utilización de la categoría «conversión» en el discurso filosófico. Así la teoría de los paradigmas de Thomas Kuhn (1922 -1996) propone el cambio de sistemas de pensamiento propio del carácter revolucionario del progreso científico, en la que una revolución supone el abandono de una estructura teórica y su reemplazo por otra, incompatible con la anterior.

CONVERSIÓN ECOLÓGICA

La expresión «conversión ecológica» fue utilizada por Juan Pablo II en el año 2001 estimulando a sostener la mentalidad ecológica que comenzaba a hacer más sensible a la humanidad respecto de la catástrofe ambiental (Juan Pablo II, 2001). Retomaba así la propuesta realizada en la Encíclica *Evangelium vitae* [a cont. *EV*] (Juan Pablo II, 1995), donde invitaba a considerar positivamente la mayor atención a la calidad de vida, a la ecología y a la búsqueda de una mejora global de las condiciones de vida (*EV* 27).

El Papa Francisco en su Encíclica *Laudato Si* [a cont. *LS*] (Francisco, 2015) presenta la necesidad de un verdadero cambio, de una reorientación del rumbo y de una transformación de la conciencia que permita desarrollar nuevas convicciones, actitudes y formas de vida en torno a la problemática ecológica (cf. *LS* 202). Este cambio auténtico se enmarca en la propuesta de una espiritualidad y educación ecológica que implica apostar por un cambio de vida y educar para una alianza entre la humanidad y el ambiente (cf. *LS* 203-215).

La conversión ecológica, presentada por el Papa Francisco, es una auténtica propuesta de espiritualidad que partiendo de las convicciones de la fe tiene consecuencias prácticas concretas en la forma de pensar, vivir

y sentir. Se trata de una «mística», fuente de motivación y ánimo para reflexionar y dar sentido a las acciones personales y comunitarias (cf. *LS 216*).

En efecto “la crisis ecológica es un llamado a una profunda conversión interior” (*LS 217*) de todo cristiano que brotando de las consecuencias del encuentro con Jesucristo se propone proteger la obra de Dios, asumiendo las preocupaciones por el medio ambiente y cambiando hábitos.

La decisión por la conversión integral implica aceptar, como una dimensión de la vida, la sana relación con lo creado y el reconocimiento de los propios errores y pecados para, con un arrepentimiento de corazón, cambiar desde dentro tomando como ejemplo a san Francisco de Asís (cf. *LS 218*). Desde esta perspectiva, es necesario asumir, tanto personal como socialmente, la existencia de un «pecado ecológico» que “se manifiesta en los síntomas de enfermedad que advertimos en el suelo, en el agua, en el aire y en los seres vivos” (*LS 2*).

Podemos señalar algunas actitudes que se desprenden de esta conversión y movilizan un cuidado generoso y tierno de la creación: a) gratitud y gratuidad, para reconocer el don recibido y provocar actitudes gratuitas y gestos generosos aunque nadie los vea y reconozca; b) amorosa conciencia de la ligazón de la propia existencia con los demás seres del universo en una preciosa comunión universal; c) desarrollo de una creatividad y entusiasmo capaces de ofrecer, con responsabilidad, el propio aporte para resolver los dramas del mundo. (cf. *LS 220*)

Del mismo modo que el AT nos presenta la necesidad de una conversión comunitaria para el pueblo de Israel, el Papa Francisco enseña que una verdadera conversión ecológica no podrá ser fructífera y crear un dinamismo de cambio duradero si no es también una conversión comunitaria. La decisión personal por el cambio no alcanza para resolver una situación tan compleja donde los individuos aislados quedan expuestos a la lógica de un consumismo sin ética y sin sentido social y ambiental. (cf. *LS 219*)

El sentido profundo de esta conversión ecológica se ve enriquecido por la conciencia de que cada criatura refleja algo de Dios y tiene un mensaje que enseñarnos; por la seguridad de que Cristo Resucitado ha asumido en sí el mundo y lo rodea con su cariño; y por la certeza de que Dios en su Creación ha inscripto en el mundo un orden y dinamismo que no podemos ignorar. (cf. *LS 221*)

Cuando uno lee en el Evangelio que Jesús habla de los pájaros, y dice que «ninguno de ellos está olvidado ante Dios» (Lc 12,6), ¿será capaz de maltratarlos o de hacerles daño? Invito a todos los cristianos a explicitar esta dimensión de su conversión, permitiendo que la fuerza y la luz de la gracia recibida se expresen también en su relación con las demás criaturas y con el mundo que los rodea, y provoque esa sublime fraternidad con todo lo creado que tan luminosamente vivió san Francisco de Asís. (LS 221)

BIBLIOGRAFÍA

- Burgaleta Clemos, J. (2014). *La conversión es un proceso: en las Confesiones de San Agustín* (1 ed.). Buenos Aires: De la Palabra de Dios.
- Francisco. (2015). *Laudato Si*. Obtenido de vatican.va:
http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html
- Juan Pablo II. (1995). *Evangelium Vitae*. Obtenido de vatican.va: http://www.vatican.va/content/john-paul-ii/es/encyclicals/documents/hf_jp-ii_enc_25031995_evangelium-vitae.html
- Juan Pablo II. (17 de Enero de 2001). *Audiencia del miércoles 17 de enero de 2001*. Obtenido de vatican.va:
http://w2.vatican.va/content/john-paul-ii/es/audiences/2001/documents/hf_jp-ii_aud_20010117.html
- Laubach, F. (1990). Conversión-penitencia. En L. Coenen (Ed.), *Diccionario Teológico del Nuevo Testamento* (págs. 331-333). Salamanca: Sígueme.
- Pikaza, X. (2007). *Diccionario de la Biblia. Historia y Palabra*. Estella: Verbo Divino.
- Pontificio Consejo «Justicia y Paz». (2005). *Compendio de la Doctrina Social de la Iglesia*. Vaticano: Editrice Vaticana.

CONVIVENCIA ENTRE ANIMALES DURANTE EL ANTROPOCENO – INTERACCIÓN DE MUNDOS CIRCUNDANTES

[Oviedo, Lorena V.](#)⁸²

Resumen: Una de las características del Antropoceno, es la convivencia forzosa de todas las especies vivientes con el ser humano. El abordaje de esta cuestión depende de la consideración de la estructura de los seres vivos. Se tratará de realizar una aproximación a esta situación inédita a través de la filosofía de J. von Uexküll, especialmente mediante su categoría de *Umwelt* o mundo circundante. Al reconocerse que cada organismo tiene un ámbito perceptivo original, se pueden establecer algunas orientaciones respecto de la nueva fase de convivencia interespecífica que incluye al ser humano como un agente preponderante.

Palabras claves: Antropoceno – *Umwelt* – Mundo circundante – J. von Uexküll – Convivencia entre especies

ANIMALES MÁQUINAS

Hasta hace no mucho tiempo, los animales no humanos eran tratados como cosas o máquinas. Una corriente filosófica, el behaviorismo o conductismo, con raíces en la filosofía de Descartes, agregaba que la percepción era algo así como un conjunto de *trabajo-herramienta* perceptual. Los órganos sensoriales y motrices son concebidos como partes mecánicas, sin considerar su percepción y obrar globales. Los animales son cierto tipo de máquinas. Se trata, entonces, de un mecanicismo. El conductismo planteaba, por consiguiente, que los animales deben ser estudiados como un producto mecánico, como una mera máquina en la que las partes están ensambladas en vistas a una función general (Gómez Maraño, 2021, pág. 63). Esto implica una reducción de los animales a objetos, es decir, a un ensamble mecánico de partes. De este modo, el *maquinista* se encontraría instalado en los órganos tal como nosotros mismos lo estamos en nuestro cuerpo. Por ello, se termina concibiendo a los animales como meros objetos y no como sujetos, cuya actividad esencial consiste en percibir y obrar (von Uexküll, 2016, pág. 25).

ANIMALES CON MUNDO PROPIO: EL APORTE DE J. VON UEXKÜLL

La obra de J. von Uexküll (1864-1944) resulta esencial en el tratamiento científico y filosófico del mundo animal durante el siglo XX. El biólogo estonio parte de la consideración de que los animales son sujetos. Lo son –siguiendo la tradición kantiana– porque son sujetos perceptivos. Precisamente, la consideración de los animales como sujetos se basa en el hecho de que éstos son sujetos perceptivos. En su época, von Uexküll diagnosticó que el auge de la física había contagiado a las ciencias biológicas, transformando a éstas en ciencias preocupadas por ajustar su objeto de estudio al modelo de las ciencias exactas. Por ese motivo, apoyándose en la filosofía de I. Kant, formuló un llamado para que se tome en consideración la experiencia interna, esto es, el estudio de las condiciones subjetivas bajo las cuales es posible la percepción del mundo en primera instancia. El estudio de la *naturaleza* debe preocuparse por fundamentar cómo es posible la aparición de la dimensión a

⁸² Magister en Epistemología e Historia de la Ciencia de la Universidad Nacional de Tres de Febrero.

la que llamamos “mundo” para cada especie y para cada organismo: “La experiencia supone un sujeto que la hace y un objeto sobre la cual es hecha” (von Uexküll, 2016, pág. 11). Es decir, en la perspectiva kantiana, el sujeto interviene activamente en la configuración del objeto. Éste no es sino el fenómeno sobre el que se aplican las formas *a priori* de la sensibilidad y de la razón.

Con von Uexküll, pues, se postula un cuestionamiento al *conductismo* o *behaviorismo*, sobre todo, en su aplicación al estudio del ser humano y la manera que tiene de percibir, conocer y acercarse al mundo y a las otras especies. Señala que quien pretenda aferrarse a la convicción de que todos los seres vivos son sólo máquinas debe abandonar toda esperanza de atisbar alguna vez sus mundos circundantes (von Uexküll, 2016, pág. 33).

EL “MUNDO CIRCUNDANTE” O *UMWELT*

Según este autor, se ha de distinguir un mundo perceptual y un mundo efectual que configuran un “mundo circundante” (*Umwelt*) propio. Esto abre la puerta a la idea de “mundos circundantes”, en la que todo lo que el sujeto percibe se convierte en su *mundo perceptual* y todo lo que el sujeto opera se vuelve su *mundo efectual*. Ambos, mundo perceptual y mundo efectual, conforman juntos una unidad cerrada: *el mundo circundante* (von Uexküll, 2016, pág. 35). Tal perspectiva le permite pensar en una multiplicidad de mundos circundantes: hay tantos como organismos animales existen. Por otra parte, los mundos circundantes se relacionan entre sí, de modo tal que un sujeto puede aparecer como objeto para otros mundos circundantes (von Uexküll, 2016, págs. 147-148). Se puede ejemplificar en forma sencilla la afirmación de von Uexküll, una cebrá actúa como sujeto receptor en una llanura africana. Ella percibe su mundo circundante, incluyendo a sus predadores. Pero, a la vez, ella misma se constituye como objeto para un predador determinado –un león, por ejemplo– y, de ese modo, entra dentro del mundo circundante de aquél.

El mundo circundante humano es, también, un recorte de la naturaleza que encuentra en el sujeto humano su receptor. En efecto, se trata de “un parcelamiento de la naturaleza hecho a medida de las capacidades de un sujeto humano” (von Uexküll, 2016, pág. 156). Se podría pensar que el entrecruzamiento de mundos circundantes debería ser una yuxtaposición caótica de mundos; sin embargo, en una referencia que trasciende la mirada del biólogo hacia la del filósofo, von Uexküll proporciona una explicación de reminiscencias kantianas: habría una idea unificadora de los fenómenos procesados por el sujeto receptor. Se trata de la idea de la naturaleza. Según este autor, todos los diversos mundos circundantes son concebidos y sostenidos por el *Uno*. Este *Uno* permanece eternamente vedado a todos ellos. Detrás de todos esos mundos producidos por él, se esconde el Sujeto, es decir, la Naturaleza (von Uexküll, 2016, pág. 158). El *Uno* es, pues, la idea de “mundo” que, con la de “yo” y la de “Dios” componen en Kant las ideas unificadoras del fenómeno, previamente estructuradas por las formas *a priori* de la sensibilidad: el espacio y el tiempo.

Von Uexküll deja aparecer en estos textos, su concepción kantiana (Heredia, 2016, págs. 20-21). La focalización en el sujeto receptor y en el recorte de la percepción del fenómeno –que en el autor convergen en el concepto de mundo circundante– permite ver estos orígenes de su pensamiento. Por esa misma razón, cuestiona el cartesianismo dualista (que distingue entre la *res extensa* y la *res cogitans*), así como la idea de un organismo considerado como una *máquina-objeto*. La concentración en el modo de percepción –lo que Kant

llamaba las formas *a priori* de la sensibilidad—, se plasma en una aplicación, hecha ahora en cuanto biólogo, en la importancia asignada a las formas de percepción sensible por parte de cada animal y la configuración de un mundo circundante propio. Con el kantismo se dirige hacia el campo animal, más allá del ser humano. Entiende que los animales también tienen estructuras *a priori* de la percepción. Es más, cada especie tiene una diferente. En este sentido, el ejemplo de la garrapata que suele colocar es clarificador de esto (von Uexküll, 2016, págs. 37-39). La garrapata es un animal que no tiene ojos y trepa a un tallo de hierba a la espera de oler el ácido butírico que emana de la piel de los mamíferos. Puede hacerlo por varios años. von Uexküll se pregunta si podemos entender el *Umwelt* de la garrapata. Su respuesta es negativa.

CADA ORGANISMO TIENE SU *UMWELT*

La problemática descrita anteriormente permite comprender la propuesta vonuexkülliana que pretende ser superadora del mecanicismo, que el biólogo se centre en la percepción del sujeto, bajo la inspiración del modelo trascendental kantiano. El *Umwelt* es una percepción absolutamente original en cada organismo. De allí, la imposibilidad del proyecto de una psicología comparada entre los animales y el ser humano.⁸³ Nada sabemos de las sensaciones que tienen los animales, pero vemos que, al relacionarse con determinadas propiedades del mundo exterior, ellos actúan. Conservamos, para describir las sensaciones de los animales, las mismas expresiones que aplicamos al mundo humano por una cuestión de comodidad antropomórfica. Pero, afirma von Uexküll, hemos de tener siempre presente que, por ejemplo, “el azul de las flores que ve el insecto no necesita despertar en su ánimo precisamente la sensación de azul que despierta en el nuestro” (von Uexküll, 1925, pág. 76).

El concepto de adaptación que surge de esta visión es diverso del concepto de adaptación darwinista. Cada individuo está perfectamente adaptado a su *Umwelt*. Por tal motivo, la adaptación del animal a su mundo circundante constituye la base de su existencia; es el único factor decisivo en la estructura de sus órganos sensoriales y de sus órganos efectores. No hay animales más o menos adaptados a su mundo circundante. Todos por igual, están perfectamente adaptados a los suyos (von Uexküll, 1925, pág. 80). Von Uexküll desarrolla el tema. Sostiene, contra el darwinismo de la época que, de este modo, se derrumba la teoría de la adaptación. Ésta, según él, se fundamentaba en la comparación de cada uno de los seres vivos con todo el mundo exterior que nos es accesible a nosotros, humanos. Sin embargo, cada animal tiene relación tan solo con una pequeña parte de las cosas existentes en el mundo de los humanos. La delimitación de esa parte que constituye el mundo circundante de cada animal nos da a conocer el hecho de la adaptación que todos los animales poseen con igual perfección. De este modo, podemos considerar a cada animal como formando una unidad con su mundo circundante y también podemos destacar esa unidad sobre el resto del mundo exterior y estudiarla por separado (von Uexküll, 1925, pág. 81).

⁸³ Esto es algo que matizará el etólogo Frans de Waal, en su recepción del *Umwelt*, al atribuir a los homínidos cercanos filogenéticamente al ser humano, la posibilidad de ser comprendidos por el *Homo sapiens* (de Waal, 2016).

LOS MUNDOS CIRCUNDANTES SE ARTICULAN ENTRE SÍ

Los mundos circundantes en las diferentes especies animales se van complejizando. Las figuras (*Gestalten*) son cada vez más numerosas y articuladas. Los sujetos perciben figuras que son, al principio pocas y sencillas, luego más numerosas, más rigurosamente articuladas, más ricamente coloreadas (von Uexküll, 1925, págs. 84-85).

Según el biólogo estonio, en el ámbito de la vida nada queda librado al azar: todo se entrelaza en una adaptación perfecta, según cada mundo circundante. Von Uexküll percibe una coincidencia en la organización corpórea con el mundo circundante. En su visión, nada queda abandonado al azar. Todo se adapta a todo. El sol del mundo circundante contiene la medida del ojo, y el ojo del animal contiene la medida del sol en su mundo. “Así como son distintos los ojos de cada animal, así son distintos en cada mundo el sol y el cielo” (von Uexküll, 1925, pág. 85).

Ahora bien, el ser humano, desde su *Umwelt*, no puede conocer los mundos circundantes de otros organismos vivientes. Hay un ordenamiento físico de causas y efectos, aunque incomprensible para nosotros. El mundo físico, que consideramos como el único real, porque se funda en las sensaciones de ordenación y prescinde de las sensaciones de contenido, es más pobre que el mundo de los seres vivientes más simples. Este mundo se reduce a una danza interminable de infinitos átomos, en la que impera tan sólo la ley de causa y efecto que, como rígida red, encadena los movimientos unos a otros, sin fin ni principio, en ciega necesidad. Es un mundo sin colores, sin sonidos, sin olores. Sistemas de punto informes se mueven, desprovistos de sentido y de verdadero orden. Es un mecanismo desierto y triste, que nada significa y nada produce (von Uexküll, 1925, pág. 86).

En el ámbito biológico las cosas funcionan de otro modo, en forma armoniosa, como en una melodía musical. Todo está integrado mediante una coordinación que sustenta, mueve y forma al conjunto de los seres con sus mundos circundantes particulares. Naturalmente, este tipo de afirmaciones parece contradecir una observación ya no darwinista, sino lo más neutral posible, de la conflictividad intrínseca a la vida. Esto no parece ser ignorado por el filósofo estonio. Sólo que, en la tradición de aquellos que privilegian la armonía del conjunto (Goethe, por ejemplo, en quien se inspira), subraya el aspecto musical de la vida en su totalidad. También la competitividad y la muerte forman parte del conjunto de los seres vivientes que, en una visión superior, “configuran una partitura armoniosa” (von Uexküll, 1925, págs. 86-87).

Cuando von Uexküll habla del *Umwelt* no es un sujeto el que piensa, sino que es una relación, una estructura, la cual es la base de comprensión del sujeto. Ahora bien, la relación es lo que constituye uno de los puntos centrales del pensamiento de la edad contemporánea. El *Umwelt* es una relación entre el animal y su entorno, no una mera producción del sujeto. Por lo que se puede pensar que su pensamiento no parece ser moderno sino contemporáneo, cercano al pensamiento fenomenológico del siglo XX. La relación, la coordinación “y”, o la “estructura”, son modos de pensamiento propios de la época posterior a la edad moderna, para la cual es central el sujeto, es decir, la sustancia que piensa el objeto que adviene a su conciencia. Esto parece iluminar el tránsito hacia otra época, lo cual explica parcialmente la atención que generó en algunos investigadores contemporáneos, como es el caso de Frans de Waal (de Waal, 2016).

La elaboración primigenia del concepto de *Umwelt* por parte de von Uexküll se produce en un tiempo en el que todavía no estaban configuradas ni la etología ni la ecología, tal como se las conciben en la actualidad. La teoría del *Umwelt* es importante en este proceso. Según (Heredia, 2016), la situación puede ser descrita de la siguiente manera: la noción de *Umwelt* puede pensarse como *medio ambiente*, *mundo circundante*, *entorno*, *mundo asociado*. Su formulación cambia cualitativamente la discusión sobre el concepto de “medio” en la biología, disciplina que precisamente en este período, se enfrentó con el problema de pensar la relación de los seres vivos con sus ambientes. Con relación a esto, entre el siglo XVIII e inicios del XIX se ensayan dos respuestas: el medio pensado como condición de posibilidad *a priori* para la viabilidad del viviente y el desempeño normal de sus funciones orgánicas (Cuvier), o el medio –como concepto importado desde la física y la astronomía newtoniana– pensado como el conjunto de fuerzas físicas o fisicoquímicas que afectaban la morfología y el comportamiento de los seres vivos (Buffon; Lamarck; Comte). Posteriormente, se suma una tercera respuesta con Darwin: el medio pasa a ser pensado como el conjunto de los otros seres vivos con los cuales se entra en relación directa. Así, gracias a esto, el medio será imaginado como un campo de lucha y competencia, en el cual se disputan los recursos escasos y la posibilidad de prolongar la vida. En suma, el medio era o bien un *a priori*, o bien un conjunto de fuerzas fisicoquímicas, o bien el conjunto de vivos próximos.

EL MUNDO CIRCUNDANTE TIENE CUALIDADES SEMIOLÓGICAS: INFORMA Y PUEDE SER INTERPRETADO

Con von Uexküll, el medio adquiere cualidades semiológicas. Esto significa que el medio comienza a ser considerado como portador de señales informativas que pueden ser percibidas e interpretadas por los diversos organismos. De este modo, se profundiza la consideración de la relación entre percepción y comportamiento. En efecto, se comienza a entender que los seres vivos detectan en el ambiente que aparecen signos muy concretos, tales como sonidos, olores, colores, cualidades, etc., los cuales pueden ser percibidos. De este modo, la relación entre vivos es vista en términos no ya de competencia y lucha (Darwin) sino de asociaciones funcionales entre ellos, de ensamblajes vivos y de composiciones relacionales en la naturaleza. El medio ya no es una condición de posibilidad *a priori*, sino una condición de realidad del viviente. Queda claro, en este análisis, que el animal *no es sino en su mundo*. Ontológicamente, animal y mundo son una suerte de estructura relacional. Uno se constituye desde el otro: animal es animal *en y gracias a* un mundo, y ese mundo es mundo *por* el animal.

Por eso mismo, el concepto de *Umwelt* permite entrever que cada especie animal tiene su propio mundo y que su percepción del mismo es radicalmente diferente de la humana. El haber confundido estos diversos planos ha conducido a la incompreensión de la relación específica e íntima por la que cada viviente construye en su propio mundo. El concepto “circunmundo” busca captar la relación específica que los seres vivos construyen y mantienen con su mundo concreto. Von Uexküll señala que el *Umwelt* del animal se divide en un mundo de la percepción (*Merkwelt*), que va del notificador al órgano sensorial, y un mundo de la acción (*Wirkwelt*), que va del efector al receptor de la acción de las notas de una cosa. Esta acción sufre variadas transformaciones y resurge como acto del animal, para influir sobre la misma cosa, que ahora asume el papel de receptor de dicho acto. Así se cierra un círculo funcional, integrando al sujeto y a la cosa exterior (Heredia, 2016, págs. 73-74).

COEXISTENCIA DE ESPECIES DIVERSAS CON LOS HUMANOS EN EL ANTROPOCENO: ENTRECruzAMIENTO DE MUNDOS CIRCUNDANTES

En la época del Antropoceno, el ser humano va tomando conciencia creciente del impacto que produce sobre la parte del cosmos en la que habita, como así también, de la importancia del resto de las especies de seres vivientes que comparten el planeta con él. En efecto, percibe la importancia del cuidado de las otras especies en razón, no sólo del equilibrio ambiental, sino también de la necesidad del autocuidado humano, ya que la visión científica de la biosfera le ha descubierto su realidad de ser extremadamente dependiente de aquellas.

En efecto, hoy percibimos claramente que coexistimos en el mundo con un número muy vasto de especies. Sin embargo, el mismo ser humano es responsable de la desaparición masiva de especies, la sexta conocida en la historia de la biosfera. Como contrapartida, resulta interesante destacar un principio de acción ético que ha sido institucionalizado por las sociedades humanas: la conservación de las especies, sobre todo de aquellas que están en peligro de extinción. El ser humano se ha sentido interpelado por su responsabilidad sobre las extinciones de animales y está tomando algunas medidas de carácter práctico. En los últimos dos siglos, por ejemplo, se han creado reservas naturales y parques nacionales, y se han declarado a algunas especies como monumentos naturales con el fin de preservar lo que, hasta hace poco, se asumía como de propiedad y uso absolutamente despótico. Asimismo, están surgiendo nuevas actividades y acciones en la misma línea de pensamiento. Por ejemplo, hay numerosos fotógrafos de la naturaleza que ponen de relieve, a través de sus imágenes, la existencia y características de las especies más amenazadas. También hay un movimiento contrario a los zoológicos, los cuales han dejado de tener una valoración positiva en numerosas legislaciones. La caza ha dejado de ser un deporte bien visto, y cada vez tiene más restricciones. Las legislaciones nacionales y regionales van generando políticas de control de velocidad para evitar atropellos de los animales en rutas y, entre otras iniciativas, se crean corredores ecológicos.

PERSPECTIVAS ECOTEOLÓGICAS

La conciencia colectiva respecto de la naturaleza en las religiones tradicionales también se va modificando. El Dios en que se afirma la creencia va incorporando esta comprensión de la naturaleza. Se trata de un Dios que crea un universo con una complejidad que sorprende cuando se avanza en su conocimiento. Además, al menos para las confesiones bíblicas, también se revela en la historia concreta: en la revelación ya terminada y en la maduración científica y sapiencial, que sitúa a los creyentes en una nueva posibilidad de comprender la acción divina en su creación. En relación con el tema de la biodiversidad, la historia del pensamiento humano presente comporta una creciente consciencia de la inteligencia evolutiva de todas las especies.

Se puede recurrir a la metáfora bíblica del salmo relativa al ciervo sediento que va en busca del agua (cfr. Sal. 42, 1) para expresar que, en modo análogo, la inquietud de la humanidad va en busca de una fuente profunda para la interpretación de la creación. La enseñanza de la teología y la catequesis expresaba que todo lo creado estaba al servicio del ser humano, pero en la nueva configuración del planeta se va produciendo una conciencia distinta. En efecto, la investigación científica y la reflexión sobre el mundo conllevan la generación de una toma de conciencia: es el hombre quien debe estar al servicio del cuidado de la creación. Lo que, en

muchos espacios culturales se plantea como un “cuidemos para salvarnos”, desde la fe bíblica se considera como el cuidado de la naturaleza para perpetuar la imagen y obra de Dios en el orden creado. Para el creyente, esta actitud es una nueva forma de vivir la virtud de la caridad. En efecto, se trata de cuidar la naturaleza por amor a Dios, porque en ella se encuentra la obra de Dios y se devela el creador.

La lucha contra la extinción de especies podría no ser exitosa. Por el momento, no lo es, ya que la tasa de desaparición de animales y vegetales está en crecimiento (Ceballos, Ehrlich, & Ehrlich, 2021). No sabemos si la humanidad logrará frenar su impulso “ecocida”. Aunque no signifique esto una mala excusa ante el desastre, resulta iluminador reconocer que la creación ha comenzado mucho antes que la aparición del ser humano, y que el acto creador continuará aun después de extinguida la misma especie humana. Ignoramos cómo será el panorama de los “cielos y tierra nuevos” que postula san Pablo. Lo que sí reconocemos es que incluirá una multitud de especies que han compartido con nosotros la historia de la biosfera y que, parcial y lentamente, identificamos en el árbol filogenético o, como se lo denomina menos técnica pero más filosóficamente, “el árbol de la vida”.

BIBLIOGRAFÍA

- Ceballos, G., Ehrlich, A. H., & Ehrlich, P. R. (2021). *La aniquilación de la naturaleza. La extinción de aves y mamíferos por el ser humano*. México: Editorial Océano de México.
- de Waal, F. (2016). *¿Tenemos suficiente inteligencia para entender la inteligencia de los animales?* Buenos Aires: Tusquets.
- Gómez Marañón, A. (2021). El concepto de Umwelt de Jakob von Uexküll: hacia una ontología del mundo animal. . *Revista de Filosofía 'Oδός*, 9. 58-73IX (11), 58-73.
- Heredía, J. (2016). Prólogo: Uexküll: la vida de los mundos. En v. Uexküll, *Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres*. Buenos Aires: Cactus.
- von Uexküll, J. J. (1925). *Cartas biológicas a una dama*. Madrid: Editorial Revista de Occidente.
- von Uexküll, J. J. (2016). *Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres*. Buenos Aires: Cactus.

CRISTOLOGÍA CÓSMICA

[Papanicolau, Jorge⁸⁴](#)

Resumen: La cristología cósmica se presenta como la máxima expresión de la cosmovisión cristocéntrica de la teología cristiana, en la que Cristo es visto no sólo como el centro de toda la historia humana sino en un marco, decididamente ontológico, como la razón de ser del universo entero.

Palabras clave: cosmos – Cristo – creación – redención – consumación

INTRODUCCIÓN

En 1979, al reflexionar acerca de las dimensiones de la cristología que debían ser recuperadas, la Comisión Teológica Internacional señalaba que “algunos aspectos de gran importancia en la cristología bíblica y clásica no reciben hoy día, por diversas causas, la debida consideración. Aquí se anotarán, brevemente, a modo de corolario, dos de esos elementos, a saber, las dimensiones pneumatológica y cósmica de la cristología”.⁸⁵ La Comisión aportaba mayores precisiones a su diagnóstico: “De la dimensión cósmica [...] aparece la *significación última* de la cristología, que no toca solamente a todas y cada una de las creaturas celestiales, terrenales e infernales, sino también a todo el mundo y su historia (cf. Flp 2,10).”

Veinticinco años más tarde, en su Carta Apostólica *Tertio Millenio Adveniente*, el Papa Juan Pablo II parece recoger este desafío, comenzando su reflexión en torno al Jubileo con una presentación claramente cósmica del misterio de Cristo. Al hablar del misterio de la encarnación en el capítulo I, señala que “el hecho de que el Verbo eterno asumiera en la plenitud de los tiempos la condición de criatura confiere a lo acontecido en Belén hace dos mil años un singular *valor cósmico*. *Gracias al Verbo, el mundo de las criaturas se presenta como cosmos*, es decir, como universo ordenado. Y es que el Verbo, *encarnándose, renueva el orden cósmico de la creación*. La Carta a los Efesios habla del designio que Dios había prefijado en Cristo, «para realizarlo en la plenitud de los tiempos: hacer *que todo tenga a Cristo por Cabeza*, lo que está en los cielos y lo que está en la tierra» (1, 10).⁸⁶

Luego de recordar en el punto 4 que Cristo Redentor es el único Mediador entre Dios y los hombres, y que es “Aquel que revela el plan de Dios sobre toda la creación, y en particular sobre el hombre”, en el número 5 recalca que “Cristo, verdadero Dios y verdadero hombre, es *Señor del cosmos* y también Señor de la historia, de la que es «el Alfa y la Omega» (Ap 1,8; 21,6), «el Principio y el Fin» (Ap 21,6). Este énfasis en el señorío cósmico no debe pasar desapercibido, ya que el señorío sobre la historia suele ser el que se pone de manifiesto en los documentos magisteriales. De hecho, Juan Pablo II concluye su Carta Apostólica con palabras de *Gaudium et Spes*, que afirman que “[la Iglesia] cree que la clave, el centro y el fin de toda la *historia humana*

⁸⁴ Doctor en Teología (UCA); Ingeniero Electrónico (ITBA)

⁸⁵ (Comisión Teológica Internacional, 1998), 239.

⁸⁶ *Tertio Millennio Adveniente*, 3. Las cursivas son del texto original, JUAN PABLO II, *Mientras se aproxima el tercer milenio*. Carta Apostólica del Sumo Pontífice en Preparación al Jubileo del Año 2000, San Pablo, Buenos Aires, 1994. La reflexión en torno a la relación de Cristo con el cosmos no es nueva en Juan Pablo II. Vale recordar, en este sentido, que su primera Carta Encíclica, *Redemptor Hominis*, comienza precisamente con la afirmación de que “Jesucristo es el centro del cosmos y de la historia”.

se encuentra en su Señor y Maestro” (GS 10). Si, por distintos motivos, la consideración del misterio de Cristo en el documento conciliar era principalmente antropológica, en *Tertio Millenio Adveniente* se extiende a las dimensiones del cosmos en su totalidad.

Esto queda en evidencia en el punto siguiente de la Carta Apostólica, donde se lee que “Jesucristo es el nuevo comienzo de todo: todo en El converge, es acogido y restituido al Creador de quien procede. [...] Si por una parte Dios en Cristo habla de sí a la humanidad, por otra, en el mismo Cristo, la humanidad entera y *toda la creación* hablan de sí a Dios, es más, se donan a Dios. Todo retorna de este modo a su principio. *Jesucristo es la recapitulación de todo* (cf. Ef 1, 10) y a la vez el cumplimiento de *cada cosa* en Dios: cumplimiento que es gloria de Dios”. *Toda la creación*, en realidad, es manifestación de su gloria; en particular el hombre (*vivens homo*) es epifanía de la gloria de Dios, llamado a vivir de la plenitud de la vida en Dios” (TMA 6).

En pocas páginas, según lo visto, el Papa Juan Pablo II esboza los contenidos fundamentales de las dimensiones cósmicas de la cristología, que serán explicitadas a continuación.

CRISTOLOGÍA CÓSMICA: ORIGEN, EVOLUCIÓN Y RELEVANCIA ACTUAL

Los textos de *Tertio Millenio Adveniente* que hemos visto no hacen sino recoger una dimensión de la reflexión en torno al misterio de Cristo que está presente ya en los primeros escritos del Nuevo Testamento. Si bien la reflexión cristológica tiene su origen en el *kerygma* de la resurrección, se puede advertir desde el comienzo la existencia de una cristología «cósmica», que reflexiona sobre el dominio de Cristo en la realidad entera, incluyendo todos los ámbitos de lo creado y resaltando la función de Cristo en la creación. En el himno, relativamente primitivo, de Flp 2,6-11, el homenaje de los poderes espirituales, que representan a toda la realidad, aparece como una consecuencia de la resurrección y exaltación de Cristo. Por su parte, el himno de Col 1,15-20 establece un paralelo en dos partes entre la actuación de Cristo en la creación y la obra de la redención; Él es el «primogénito de toda la creación» (v. 15) y el «primogénito de los muertos» (v.18b). La significación de Cristo es tan grande en la creación como en la redención; Cristo tiene la primacía en el mundo creado y en el reconciliado”.⁸⁷

Se puede trazar una historia de la cristología cósmica, o de lo que en épocas más recientes es la teología sobre el ‘Cristo cósmico’. En el origen de la cristología cósmica neotestamentaria está la experiencia escatológica de Israel que funda su esperanza no en una salvación que lo separaría del mundo, sino en una redención que lo involucraría totalmente, así como al medio en el que vive, que no es otro que la entera creación. Esto es retomado por la tradición cristiana que la aplica a toda la creación, en el nombre de la recapitulación obrada por Cristo y de su señorío. Pablo y Juan son sus principales expositores en el NT, y los Padres griegos retomaron esta visión.

Sin embargo, la cristología cósmica, presente especialmente en la patrística griega de los siglos IV y V, fue paulatinamente relegada a un segundo plano. El tema volvió a resurgir en el siglo XX cuando en los ‘60 el

⁸⁷ (Schnackenburg, 1980), 201.

término ‘Cristo cósmico’ y algunas expresiones relacionadas tuvieron amplia difusión en las discusiones teológicas. El resurgimiento de la cristología cósmica estaría íntimamente ligado a este atrayente término, difundido en los ambientes teológicos especialmente gracias a los escritos de Teilhard de Chardin.⁸⁸

Lo que la cristología cósmica se propone, en última instancia, es examinar a fondo nuevamente –como en su momento lo hicieron el Apóstol Pablo o Juan el Evangelista, o los Padres de la Iglesia– la dimensión cósmica del misterio de Cristo y anunciarla adecuadamente a nuestra época.

HACIA UNA CRISTOLOGÍA CÓSMICA INTEGRAL

UN MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

En la teología cristiana, que piensa desde una fe que proclama que Jesucristo es la respuesta a la pregunta por la unidad, el punto de partida para una comprensión más sistemática de dicho misterio estaría dado por la afirmación básica de la tradición judeocristiana, no panteísta, de la distinción entre Dios y lo que no es Dios, designado como “la creación”, “lo creado” o “el cosmos”. Por ende, y partiendo del binomio Dios-cosmos, se trata en primer lugar de pensar la relación entre ambas realidades (lo infinito y lo finito, lo absoluto y lo relativo, etc.).

En el caso de la teología cristiana, el primer término no es Dios, sin más, sino que sabemos que el mismo se revela como Padre, Hijo y Espíritu Santo. Pero, además, y ahora en el ámbito de la economía salvífica, confesamos que este Dios trino es creador, redentor y consumidor (o perfeccionador/santificador) de todo lo creado. Pensar la relación entre Dios y el cosmos nos exige, ahora, pensar todas las combinaciones posibles de estos términos. Así, en lo que respecta al Hijo, se trata de pensarlo no sólo como Redentor, sino también en cuanto Creador y Consumidor (o Perfeccionador, Santificador, Plenificador, etc.). Esta triple visión es la que está condensada, por ejemplo, en *Gaudium et Spes*, uno de los documentos magisteriales más influyentes en los últimos sesenta años: “El Verbo de Dios, por quien todo fue hecho, se encarnó para que, hombre perfecto, salvara a todos y recapitulara todas las cosas” (GS 45).

En cuanto al segundo término –lo creado, *ta panta*, “toda la creación”, “todo lo visible y lo invisible” (Credo de Nicea-Constantinopla)– la teología también reconoce distinciones. Podemos admitir, como dato básico, un triple orden de seres creados: los seres espirituales, los corpóreo-espirituales y los corpóreos. En la primera categoría se encontrarían aquellos seres que menciona la Escritura en los textos apocalípticos (AT y NT), y en las cartas de Pablo, principal pero no excluyentemente; en la segunda se consideran solamente los seres humanos,⁸⁹ y en la tercera lo que podemos llamar el universo material, constituido no sólo por el reino mineral, el vegetal y el animal del planeta Tierra, sino también por todas las galaxias y lo que en ellas se contiene.

⁸⁸ Teilhard, sin embargo, no es el creador del término. Sus primeras ocurrencias datan de las décadas iniciales del siglo veinte y sus antecedentes (expresiones tales como ‘la significación cósmica de Cristo’ o ‘Cristo como principio cósmico’) parecen no ir más allá de 1830.

⁸⁹ Aunque queda abierto el problema de la vida inteligente extraterrestre, que la Escritura no toca.

La cristología cósmica, por lo tanto, deberá tener en cuenta lo concerniente al Hijo, y lo referente al cosmos, pensando a Cristo en cuanto creador, redentor y consumidor de cada una de las dimensiones del cosmos que se han señalado. Ahora bien, la cristología cósmica debe tener en cuenta, en cuanto cristología, por lo menos los tres misterios centrales: encarnación, muerte en cruz y resurrección. Una cristología cósmica sería, teniendo en cuenta lo expuesto hasta aquí, aquella que tuviera en cuenta todo lo dicho acerca de Dios-Hijo (creador, redentor, consumidor), del cosmos (en sus tres dimensiones) y del Dios-hombre (encarnación, muerte y resurrección).

CRISTO CREADOR

La idea de la mediación de Cristo en la creación aparece ya en las primeras cristologías del NT. La comunidad creyente original hace, a partir del Jesús muerto y resucitado, un “desdoblamiento de la historia de Jesús hacia atrás (preexistencia) y hacia delante (postexistencia), [que] va a dar lugar a lo que se ha llamado la cristología de las tres fases de existencia: su vida en Dios, su trayectoria terrestre culminando en la muerte y su glorificación a partir de la resurrección de entre los muertos”.⁹⁰ La idea de Cristo creador, en esta línea, correspondería a la acentuación de la primera fase, por lo que la cristología cósmica, en este aspecto, no sería sino la recuperación del tema de la preexistencia de Cristo, o del Verbo, según la terminología utilizada por los exégetas y teólogos que estudiaron el tema.

El prólogo de Juan, con su teología del Logos, siendo cronológicamente el último de los textos neotestamentarios referidos a la preexistencia de Cristo y su rol en la creación, parece ser el texto que más influencia tuvo en la teología posterior. ¿Cuál es el contenido central de esta doctrina del Logos preexistente? Como sabemos gracias a la ciencia bíblica, Juan echa mano a la noción de Logos utilizada de manera generalizada por los estoicos y Filón de Alejandría para expresar, sin embargo, ideas teológicas de profundo sustrato judío. Una fuente principal habría sido la teología rabínica de la época de Jesús acerca de la Torah. Los rabinos afirmaban que ella estaba en el principio con Dios, que era idéntica a Dios o, al menos, que tenía un origen divino, que todo había sido creado por medio de ella, que en ella está la vida y que era la luz de los hombres. La Torah era para ellos la mediadora de la creación. Todas estas expresiones son sorprendentemente semejantes a la del prólogo de Juan y están basadas en las afirmaciones de la literatura sapiencial acerca de la Sabiduría, sobre todo el axial texto de Pr 8,22. Juan toma estas afirmaciones de la teología rabínica y las aplica a Cristo: ya no habla más de la Torah, sino del Logos que es para él el principio según el cual el mundo fue creado.

El esquema de razonamiento es similar al de los rabinos: antes de crear el mundo, Dios tenía un plan de cómo debía ser el mismo y qué leyes debían regirlo. Estos principios creadores, según los autores del NT, están hipostasiados en el Hijo, se personalizan en Él. Pablo, por ejemplo, afirma lo mismo, pero sin utilizar el término Logos: que Cristo, el Hijo encarnado, es el primogénito de toda creación es otra forma de decir que todo se hizo en el Verbo de Dios. Por eso se puede leer a Col 1,16-17 –“porque *en él* fueron creadas todas las cosas, en los cielos y en la tierra, las visibles y las invisibles, tronos, dominaciones, principados, potestades: todo fue creado

⁹⁰ (González de Cardedal, 1975), 179-180.

por él y para él, él existe con anterioridad a todo y todo tiene en él su consistencia”–, a 1 Co 8,6 – “para nosotros no hay más que un solo Dios, el Padre, del cual proceden todas las cosas y para el cual somos; y un solo Señor, Jesucristo, *por quien* son todas las cosas y nosotros por él”– y a Hb 1, 2-3 – “Por medio del Hijo, a quien instituyó heredero de todo, *por quien* hizo también el universo”– como comentarios de Jn 1,1-4.

El sentido de todas estas expresiones es que todo el universo creado, tanto material como espiritual, es el despliegue de un propósito de Dios en Cristo. Todo lo creado (*ta panta*) depende para su ordenamiento de Dios, y Cristo es el Alfa y el Omega, el primero y el último, el comienzo y el final de la creación. Por eso, el Verbo no sólo revela al Padre, sino también su plan y el sentido de la creación. Vivir según el Logos, entonces, será vivir en armonía con el orden según el cual todo ha sido hecho, y esto será especialmente válido para el hombre, que realizará su propio ser siguiendo la Palabra de Dios. Por otra parte, como el cosmos ha sido creado en el Logos, en Él están dadas las normas de cómo debe ser el mundo, qué orden debe tener. Que el hombre y el resto del universo material y espiritual hayan sido creados por medio de, y para, Cristo, es el misterio que sólo la Iglesia conoce (cf. Ef 1,9; 3,9-10).

Esta corriente teológica que busca relacionar a Cristo con el misterio de la creación del universo y la teoría de la evolución llega a su culmen en Teilhard, que sigue teniendo en mente al universo material y a los seres humanos, considerados en las distintas etapas del proceso evolutivo: cosmogénesis, biogénesis, antropogénesis. Lo novedoso en Teilhard es que como este proceso de creación-evolución continúa, Cristo sigue operante en el mismo, no sólo por su encarnación sino también por su resurrección. La ‘cosmicidad’ de Cristo estaría dada por dos propiedades, cada una de ellas vinculadas a un misterio de su vida: la *tangibilidad*, que es la inserción histórica de Jesucristo en el proceso mismo de la evolución, y la *expansibilidad*, en cuanto la resurrección le confiere a Cristo una dimensión realmente cósmica. La relación entre el misterio de la cruz y la evolución no está ausente de la reflexión de Teilhard. Para él, la redención por la cruz no aparece como la reparación de un accidente sobrevenido en el plano creador de Dios. Como bien resume Tresmontant el pensamiento de Teilhard, “al encarnarse, el Verbo asume el «pecado del mundo», y la Cruz manifiesta esta ley inevitable: la creación se hace a través del fracaso y el dolor. Cristo por la Cruz, asume la ley de toda creación, de toda la creación”.⁹¹

De hecho, parecería que la contribución de la cristología cósmica moderna a los textos clásicos del NT ya vistos sería la noción de *Christus evolutor* (Cristo en cuanto impulsor del proceso de evolución). El otro aporte es la noción de *creación cruciforme* de Rolston, que permite relacionar ya no la Encarnación y la Resurrección a la interpretación de la evolución en términos cristianos, sino también el misterio de la Cruz. El misterio pascual de muerte en cruz y resurrección puede ser contemplado como el mecanismo interno de la dinámica de la vida en cuanto sufrimiento sacrificial hacia algo superior.

⁹¹ (Tresmontant, 1964), 86-87.

CRISTO REDENTOR

La cristología cósmica no se detiene en la consideración del *Christus evolutor* de la creación cruciforme, y considera las dimensiones cósmicas del *Christus redemptor*. Se trata de pensar la mediación de Cristo en tres niveles: como fundamento de la creación de todas las cosas (*creatio originalis*), como impulsor de la evolución (*creatio continua*) y, finalmente, como redentor de todo el proceso creativo (*creatio nova*).

En este tema, el desarrollo de los datos bíblicos ha sido mayor que en el caso de la relación de Cristo con el misterio de la creación. La interpretación de la salvación en términos cósmicos tiene un sólido fundamento en el AT, donde los profetas, en sus anuncios mesiánicos concebían la salvación no sólo en términos espirituales e individualistas, sino que hablaban también del perfeccionamiento de todo el cosmos en los tiempos mesiánicos. Sobre este fundamento se basaba Cristo al ofrecer a los pecadores no sólo el perdón de los pecados en el sentido de una salvación individual, sino que les concedía además el milagro de la curación, de la alimentación de las multitudes, de la reanimación de los muertos, etc. En esta línea sigue la reflexión neotestamentaria de la salvación de todo el cosmos (Rm 8,19-22), en el contexto de un combate contra seres espirituales que dominan este mundo (Ef 6,12). Cristo será quien venza en este combate (cf. 1 Co 15,24-25). Él salvará, liberando al hombre, a toda la creación. Dicho de otro modo, la intuición más profunda de la primera comunidad de cristianos es que la obra salvífica de Cristo ha tenido consecuencias cósmicas, que implican no sólo el Señorío de Cristo sobre los hombres o la Iglesia, sino también el Señorío sobre todo lo creado.

Si bien no se puede hablar de una caída cósmica, ni de redención en el sentido de que el universo material deba ser liberado de una falta de tipo moral, ni que el mal natural sea consecuencia del pecado humano, los teólogos contemporáneos coinciden en la afirmación de que la caída del hombre ha introducido una desarmonía en el ámbito de lo creado que sí necesita ser superada, y esta reconciliación de todas las cosas será realizada por Cristo y para él (cf. Col 1,20).

En esta línea, las distintas consideraciones en torno a las dimensiones cósmicas de la soteriología no han desplazado al hombre del centro de la reflexión. Las diferentes soteriologías cósmicas poseen, en general, un fuerte sesgo antropocéntrico, y la categoría bíblica de ‘nuevo Adán’ es la que mejor define a Jesús resucitado como Cristo cósmico.⁹² Esto nos remite a los relatos del Génesis, y al lugar eminente del hombre en medio de todo lo creado, pero lo proyecta escatológicamente: el ‘cielo nuevo y la tierra nueva’ son el correlato de este nuevo Adán. Toda consideración de las dimensiones cósmicas de la redención tendrá en el ser humano su epicentro: lo que le ocurre a él se expande a toda la antroposfera, por utilizar una expresión que, sin ser bíblica, expresa que todo lo que no es el hombre es, en menor o mayor medida, su hábitat, su mundo. Dicho de otra manera, no puede haber un hombre nuevo, un nuevo Adán, sin “un cielo nuevo y una tierra nueva” (Ap 21,1; cf. 2 Pe 3,13).

⁹² Además del título de ‘nuevo Adán’, el de ‘Hijo del Hombre’ sirve, según Maldamé, para designar la amplitud cósmica de la salvación obrada por Jesús.

CRISTO CONSUMADOR

Los teólogos contemporáneos coinciden en el hecho de afirmar que es sólo en la resurrección cuando Cristo adquiere la plenitud de sus dimensiones cósmicas. El Cristo cósmico, resucitado, ha penetrado en el corazón de la materia y de toda la creación y, por eso, la cristología cósmica es la reflexión en torno a esta presencia definitiva de Cristo en el mundo, y representa la victoria definitiva de Dios sobre los mecanismos del mal y la instauración realizada de su reino.

Al igual que en el caso de la redención, la consideración de las dimensiones cósmicas de la consumación es también netamente antropocéntrica. La afirmación de San Pablo de que Dios será «todo en todos» (1 Co 15,28) se debe interpretar en el sentido de que, si bien Pablo anuncia una nueva relación entre Dios y el mundo, ésta se dará por la mediación de la humanidad salvada, unida al Hijo del hombre.

Además de recuperar la orientación antropocéntrica de la consumación escatológica, la cristología cósmica pone de relieve, contra toda lectura naturalista de la consumación final, que nuestro universo alcanzará una plenitud imprevisible, ya que el mundo nuevo será, como la primera creación, un don. Pero el dato de la evolución no es negado, sino asumido, ya que la historia cósmica tiene un sentido en cuanto prepara la plena realización del cielo nuevo y la tierra nueva. Esta renovación ha comenzado realmente por la resurrección de Jesús: su cuerpo transfigurado está unido a Dios que hace de él el Principio y el Fin de todo lo creado, lo que Pablo ha explicitado según los tres órdenes de la causalidad extrínseca: por él, para él y en él.

CONSIDERACIONES FINALES

¿Por qué desarrollar una cristología cósmica? ¿Para qué pensar a Jesús de Nazaret como Cristo cósmico? Pensamos que la respuesta es antropológica: los seres humanos, desde sus comienzos –como indica la historia de las culturas– buscan tener una comprensión unificada de ellos mismos y del universo que los rodea, a fin de orientar su comportamiento, dotando de significado a sus acciones. En otras palabras, los hombres desarrollan visiones complexivas de la realidad –o cosmovisiones– buscando responder, en definitiva, a la pregunta por el sentido del todo. En el caso de los cristianos, la respuesta no es otra que Cristo y, entonces, para la teología, se trata de pensar a fondo este dato, preguntándose por la relación entre Cristo y todo lo creado. En esa reflexión creyente se da el paso de Jesús de Nazaret, y de su vida, muerte y resurrección en cuanto acontecimientos históricos, al Cristo cósmico en el que toda la realidad encuentra su sentido último.

En esta línea, la cristología cósmica sería la máxima expresión de la cosmovisión cristocéntrica de la teología cristiana, en la que Cristo es visto no sólo como el centro de toda la historia humana sino, en un marco decididamente ontológico, como la razón de ser del universo entero.

Contra una cosmovisión que niegue todo tipo de teleología en el proceso evolutivo del universo, o la centralidad del género humano en el mismo, la cristología cósmica afirma que los propósitos de Dios *sí* están definidos desde toda la eternidad, todo lo creado *sí* está enfocado en el género humano, y en Cristo, y *sí* debemos buscar una unidad abarcadora en un plan divino detallado: el misterio de Cristo, en su encarnación, muerte y resurrección. El teólogo franciscano Zachary Hayes resume esta dimensión de la cristología cósmica perfectamente: “un cosmos sin Cristo es un cosmos sin una cabeza... simplemente no se sostiene. Pero con Cristo,

todas las líneas de energía están coordinadas y unificadas...todo es llevado a su destino en Dios”.⁹³ Todo el universo ha sido diseñado y creado con la mirada en Cristo, que es la noble perfección del universo, su meta y centro.

En síntesis, se puede concluir diciendo que, recuperando una riquísima tradición neotestamentaria y patrística, la cristología cósmica actual propone, en diálogo con las ciencias y las diversas culturas, nuevas pautas metodológicas y temáticas fundamentales para el desarrollo teológico ulterior de las dimensiones cósmicas del misterio de Cristo –el *Kyrios* paulino, el *Pantokrátor* de los Padres Griegos, el Cristo *Cósmico*, *Total* o *Universal* de Teilhard– en quien ponemos toda nuestra confianza como creyentes.

BIBLIOGRAFÍA

Boff, L. (1981). El Evangelio del Cristo Cósmico. En L. Boff, *Jesucristo y la Liberación del Hombre* (págs. 567-659). Madrid: Cristiandad.

Boff, L. (1998). El Cristo Cósmico: La Superación del Antropocentrismo. *Numen: revista de estudos e pesquisa de religiao*, v.2/n.1, 125-139.

Comisión Teológica Internacional. (1998). Cuestiones selectas de cristología (1979). En C. Pozo (Ed.), *Comisión Teológica Internacional. Documentos 1969-1996*. Madrid: B.A.C.

Dupuis, J. (2000). El Cristo cósmico en los primeros Padres. En J. Dupuis, *Hacia una teología cristiana del pluralismo religioso* (págs. 88-129). Santander: Sal Terrae.

González de Cardedal, O. (1975). Un problema teológico fundamental: la preexistencia de Cristo. Historia y hermenéutica. En A. (. Vargas Machuca, *Teología y mundo contemporáneo. Homenaje a Karl Rahner*. Madrid: Cristiandad.

Hayes, Z. (1996). Christ, Word of God and Exemplar of Humanity. *Cord* 46, no 1, 13.

Maldamé, J. (1992). *Le Christ et le Cosmos*. Paris: Desclée.

Maldamé, J. (1998). *Le Christ pour l'univers*. Paris: Desclée.

Moltmann, J. (1993). El Cristo cósmico. En J. Moltmann, *El Camino de Jesucristo. Cristología en dimensiones mesiánicas* (págs. 369-419). Salamanca: Sígueme.

Papanicolau, J. (2005). *Cristología Cósmica. Fundamentos bíblicos, aproximación histórica y reflexión sistemática*. Buenos Aires: Epifanía.

Riedlinger, H. (1966). El dominio cósmico de Cristo. *Concilium* 11, 108-126.

⁹³ (Hayes, 1996), 13.

Salvati, G. (1997). Cristo, centro del cosmos y de la historia. *Ecclesia* 11, 361-370.

Schmaus, M. (1965). El cristocentrismo del mundo. *Salmanticensis* 12, 211-226.

Schnackenburg, R. (1980). Cristología del Nuevo Testamento. En AA.VV., *Mysterium Salutis. Manual de Teología como Historia de Salvación*. (2da ed., Vol. IV). Madrid: Cristiandad.

Tresmontant, C. (1964). *Introducción al pensamiento de Teilhard de Chardin*. Madrid: Taurus.

DERECHO AL AMBIENTE SANO

DERECHO FUNDAMENTAL, DERECHO HUMANO, EN EL PARADIGMA DEL DESARROLLO HUMANO

[Zampini Davies, Augusto](#)⁹⁴

Resumen: A partir de la década de 1970, un paradigma de desarrollo más humano, que incluye, pero trasciende el progreso económico, comienza a germinar. Desde allí emerge el reconocimiento del “derecho al ambiente sano” por las Naciones Unidas, hoy considerado como uno de los derechos fundamentales de la persona por varias constituciones nacionales, entre ellas la Argentina. Este derecho se enmarca en de los derechos humanos de tercera generación, i.e. derecho de los pueblos o de solidaridad. El mismo ha contribuido a revolucionar la perspectiva del derecho, desde uno exclusivamente individual que compromete a obligaciones de “no hacer”, a otro más colectivo que compromete a obligaciones positivas universales, como la tutela del ambiente. El derecho al ambiente sano ofrece una síntesis superadora e integral del derecho, del desarrollo y de la ecología, más alineada con la esencia de lo humano (cf. [Laudato Si'](#) 137ss).

Palabras claves: derecho al ambiente sano – desarrollo sostenible – inclusión social – ecología integral – *Laudato Si'* – daño ambiental

INTRODUCCIÓN

El “derecho al ambiente sano” (DAS), es decir, a un ambiente que le permita al ser humano -de hoy y mañana- vivir y desarrollarse con dignidad y cierto bienestar (ONU, 1972) (ONU, 1992), es una evolución del derecho que surge en respuesta a la problemática ambiental contemporánea (López Alfonsín M. A., 2017, pág. 63).⁹⁵ En la segunda mitad del siglo XX, y a raíz del deterioro ecológico que afecta a todas las especies y ecosistemas - provocado en gran parte por el auge del desarrollo económico, tecnológico e industrial moderno - (IPCC, 2021) (IPCC, 1990) el mundo político internacional comienza a tomar nota de que el desarrollo humano no puede desconectarse del respeto de los derechos fundamentales de las personas, ni tampoco puede promoverse fuera del cuidado y preservación ambiental.

En el presente trabajo, explicamos por qué este derecho es considerado uno de los derechos fundamentales del ser humano, y cómo el mismo se enmarca en los derechos humanos (DDHH) de tercera generación, i.e. derecho de los pueblos o de solidaridad, distinguibles de los DDHH individuales, sean civiles o

⁹⁴ Doctor en Teología, Roehampton University, UK (2014); Magister en Desarrollo Internacional, University of Bath, UK -British Council Chevening Scholar- (2010); Licenciado en Teología Moral, Universidad del Salvador, Argentina (2006); Abogado, Universidad Católica Argentina (1993).

⁹⁵ Como se indicará en el apartado I, la Constitución de la Nación Argentina incorporará el DAS en su reforma de 1994. Según los constitucionalistas López Alfonsín y Martínez (2015, pág. 66), el calificativo ‘sano’, para los constituyentes, “no está exclusivamente ligado a la preservación y no contaminación de los elementos que integran el ambiente”, sino que abarca además “los ámbitos construidos por el hombre”, que para ser ‘sanos’ deben cumplir determinados requisitos mínimos de bienestar.

políticos (primera generación), o económico-sociales (segunda generación) (Joblin, 1980). Luego explicaremos cómo el DAS se encuadra dentro del paradigma del desarrollo humano.

Concluiremos con una reflexión sobre la “revolución” que plantea el DAS. Desde el paradigma del desarrollo, forma parte de la revolución conceptual (y gradualmente práctica) del desarrollo humano sostenible, que dista del mero desarrollo económico-material. Como derecho humano de tercera generación, extiende el concepto de solidaridad, abandonando el solipsismo de la especie humana y recuperando nuestra conciencia de interdependencia con todas las personas, especies y elementos del planeta (Sosa, 1999, pág. 74). Y la incorporación como derecho fundamental en numerosas constituciones modernas, incluyendo la Argentina, obliga a replantear por completo los trazos específicos de los derechos fundamentales (ibid., p.75).

DAS COMO DERECHO FUNDAMENTAL

Desde una concepción estricta, los derechos fundamentales de las personas son derechos constitucionalizados de especiales garantías jurisdiccionales (Sosa, 1999, pág. 64). Por el contrario, desde una noción amplia, se considera a los derechos fundamentales dentro del ámbito donde adquieren forma y desarrollo la identidad, la necesidad y los valores de todo sujeto por el sólo hecho de ser persona (Ferrajoli, Derechos y Garantías. La ley del más débil, 2004) (Ferrajoli, 1990). De allí que se ubique al DAS en el contexto de la crisis ecológica del S.XX y la era del Antropoceno (Merchant, 2020), a partir de la cual se necesita revisar el concepto identidad y desarrollo humano, sobre todo en relación con el resto de sus pares, de las otras especies, y de los ecosistemas.

Desde esta noción amplia de derechos fundamentales, que intenta trascender la confrontación ‘iusnaturalismo vs positivismo’, se enfatiza el carácter meta-jurídico y fundante de toda ulterior norma positiva. Mientras que algunos autores distinguen a los derechos fundamentales de los DDHH por el énfasis en el aspecto histórico de estos últimos (Vidal, 1995 8va ed.), otros consideran a los derechos fundamentales dentro de una categoría de los DDHH, es decir, aquellos garantizados por el ordenamiento jurídico positivo, generalmente en su normativa constitucional, y por ende delimitados espacial y temporalmente, pero cuya denominación responde a su carácter básico o fundamentador de todo un sistema jurídico (Pérez Luño, 1984 13era ed.).

La primera declaración internacional al respecto es la de Estocolmo de 1972 de la Conferencia Internacional sobre Ambiente Humano de la ONU, que describe como derecho fundamental del ‘hombre’ a la libertad y la igualdad (fundados en los DDHH de primera y segunda generación respectivamente), pero ello “dentro de condiciones de vida satisfactorias, en un *ambiente cuya calidad le permita vivir en dignidad y bienestar*”. Además, correlaciona este derecho con el deber fundamental de proteger y de mejorar el ambiente para las generaciones presentes y futuras. La Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río 1992 también incorpora la justicia intergeneracional ambiental al desarrollo sostenible, pues las actividades productivas deben satisfacer las necesidades presentes, pero sin comprometer las de las generaciones futuras.

En consonancia, la **Constitución de la Nación Argentina** (CN), en su reforma de 1994, **incorpora, como derecho fundamental, al DAS** como un derecho-deber intra e intergeneracional. En el art. 41 del capítulo sobre los “Nuevos Derechos y Garantías”, califica el DAS como “*sano, equilibrado y apto para el desarrollo*

humano”. Para la CN, y conforme a los debates de la Convención Constituyente, el ambiente *sano* no está exclusivamente ligado a la preservación y no contaminación del ambiente (López Alfonsín & Martínez, 2015, pág. 67), como sí lo indicaría una corriente ecologista-biocentrista extrema.⁹⁶ Por el contrario, para las corrientes antropocéntricas moderadas como la de la CN, al ser el ‘hombre’ parte del ambiente, las actividades humanas *per se* no deterioran la salud ambiental. Tal como lo sostienen las posturas antropocéntricas moderadas, sólo las actividades que modifiquen el ambiente de modo relevante y en forma negativa – i.e. que superen la capacidad de carga o auto-regeneración de dicho ambiente – son enfermizas,⁹⁷ pues en ese caso no sólo enferman el ambiente en sí sino, además, la relación del ambiente con el ser humano, impidiéndole el desarrollo de su propia naturaleza humana. Las actividades que modifican el ambiente, por ende, deben buscar un equilibrio entre la necesidad del desarrollo humano y la preservación ambiental (Toricelli, 2015). En otras palabras, el desarrollo humano debe estar en armónica relación con los ecosistemas que permiten tal desarrollo, o mejor aún, debe ejecutarse dentro de los [límites planetarios ecosistémicos](#) (Rockström, J. et al, 2009), pues de lo contrario no es ni desarrollo ni es humano (Pablo VI, 1967).

La CN incluye en el DAS el principio de **justicia intergeneracional** (cf. ONU-Río 1992), incorporando además el **deber universal de preservación del ambiente**,⁹⁸ aunque diferenciado. En efecto, las autoridades deben proveer la protección de este derecho, conjuntamente con “la utilización racional de los recursos naturales... la preservación del patrimonio cultural y de la biodiversidad biológica, y a la información y educación ambientales”. Como se puede apreciar, el derecho fundamental reconocido en la CN se basa en una idea de ecología integral, en donde lo natural, social, y cultural van de la mano.

Al igual que el derecho fundamental al ambiente sano, reconocido por vez primera en la CN, el daño ambiental y su resarcimiento también difiere de derechos anteriores. La obligación primordial en materia ambiental, según la CN, es la de recomponer. Y si no fuera técnicamente factible recomponer, tal como lo aclaró la Ley General del Ambiente 25.675 (2002), se aplicará una indemnización sustitutiva. Pero el daño ambiental -y la violación del DAS, no se limita al daño de una persona (e.g. en su salud) por disfunciones ambientales (micro-bien), sino que también produce lesiones al ambiente en general (macro-bien), sin que medie daño “inmediato” a personas determinadas o a su patrimonio (López Alfonsín & Martínez, 2015). También puede suceder que el sujeto que comete el daño no esté individualizado entre los integrantes de un grupo de posibles responsables. Es decir, sea por el bien jurídico protegido (una persona, pluralidad de personas, ambiente, generaciones futuras), o por el autor del daño (indeterminado, sea dentro de un grupo determinado o de un grupo indeterminado), el DAS incorpora la categoría de *colectivos*, “que modifican sustancialmente las figuras procesales tradicionales, poniendo de manifiesto una nueva realidad jurídica basada en el fenómeno de lo trans-individual” (ibid., p. 69).

⁹⁶ Para una explicación detallada sobre la distinción entre biocentrismo y antropocentrismo, tanto extremo como moderado, ver Bellomo, 2019.

⁹⁷ Cf. Ley General del Ambiente de la República Argentina, Nro 25.675, art 27 (2002), que reglamenta el derecho fundamental del art 41 de la CN.

⁹⁸ Es inusual la incorporación de deberes positivos en textos constitucionales demoliberales, donde la garantía principal a proteger es la libertad de los habitantes; otra señal de que estamos ante un nuevo paradigma jurídico que responde a los DDHH de tercera generación (López Alfonsín M. A., 2017, págs. 67-68).

En otras palabras, “el DAS conlleva la defensa de numerosos derechos fundamentales de carácter individual o plural, pero de incidencia colectiva y de interés general”, que no sólo necesitarán de procesos judiciales colectivos acordes, sino también de educación y políticas que permitan la efectiva promoción y protección de este derecho fundamental tan particular (López Alfonsín M. A., 2017, pág. 72).⁹⁹ De allí que sea tan importante remitirse a la fuente, i.e. los derechos humanos de tercera generación, y al paradigma en donde se enmarcan, el del desarrollo humano sostenible.

DAS COMO DERECHO HUMANO¹⁰⁰

Los DDHH son naturales (pertenecen a un ser humano por el sólo hecho de serlo), inalienables (no pueden suprimirse ni renunciarse bajo ningún concepto), y universales (están presentes en todos los seres humanos, sin excepción alguna de tiempo, de lugar o de sujeto) ([Compendio de la Doctrina Social de la Iglesia](#), 2005, nro. 153). El camino hacia el reconocimiento de estos derechos fue largo y su descripción excede el presente trabajo. Pero una vez votada por la ONU la [Declaración Universal de Derechos Humanos](#) (1948), se inicia una nueva era que suele identificarse en tres generaciones de DDHH. La primera generación es la de los derechos *civiles y políticos*. Los derechos *civiles* (vida, integridad física, libertad de conciencia, cambiar el lugar de residencia, etc.) contemplan al individuo alejado del poder, defendiéndolo de las posibles injerencias de éste en su vida privada. Los derechos *políticos* (elegir libremente a los representantes, a participar en las tareas de gobierno, de reunión y sindicación, etc.) contemplan al individuo insertado en el aparato político o de poder, defendiéndolo de las posibles injerencias para alejarlo. Tanto los derechos civiles como los políticos nacieron en el contexto del liberalismo político como reacción frente al absolutismo. Si bien con límites, su reconocimiento fue un gran paso de la humanidad.

La segunda generación de DDHH es la de los *económicos y sociales* (a un nivel de vida adecuado que le asegure al individuo y a su familia la salud y el bienestar, en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; a la educación gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental; al trabajo, a la libre elección del mismo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo). Los derechos de la primera generación sólo exigen que la sociedad no los reprima. Como esto no requiere de inversión ni actividad positiva alguna, el respeto a tales derechos no admite excepciones ni graduaciones. Pero los derechos de segunda generación exigen abundantes medios económicos y, por lo tanto, sólo podrán satisfacerse gradualmente. Cada comunidad política tendrá que estudiar, en el momento histórico en que está viviendo, hasta dónde puede comprometerse con sus ciudadanos en estos derechos. De allí que estén distinguidos en los pactos internacionales y que su aprobación y posibilidad de recurso ante su violación tengan senderos diferentes (cf. Hiskes, 2012).

⁹⁹ No es de extrañar que tales derechos de incidencia colectiva se hayan incorporado en el nuevo Código Civil y Comercial de la Nación Argentina (2020), cuyo art. 240 establece límites al ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes disponibles, que “debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva” (...) y “no debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas, de la flora, de la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros”. La titularidad y la afectación de los derechos sobre un bien colectivo, indivisible e no fraccionable, como el ambiente, no recae sólo sobre un sujeto individual, sino sobre una pluralidad de sujetos (trans-individual) (López Alfonsín & Martínez, 2015).

¹⁰⁰ El presente está basado en extractos de mis clases dictadas en Argentina (2007-8) y en el Reino Unido (2010-11) sobre DDHH y catolicismo.

La tercera generación de DDHH se caracteriza porque la titularidad del derecho no recae en individuos, sino en comunidades, grupos o pueblos (derecho al desarrollo, al medio ambiente sano, a la paz, a la identidad cultural, a la autodeterminación). De allí su denominación como derecho de los pueblos, colectivos o de solidaridad. Algunos los cuestionan, sea porque no pueden gozarlos las personas individuales, o sea por la dificultad de su positivación jurídica. Pero desde una antropología cristiana y otras afines, y en consonancia con muchas corrientes de psicología moderna, el individuo no es un ser aislado sino un ser en relación, en asociación con otros. Su dignidad, sobre la cual se basan los DDHH, tiene una dimensión personal, otra vincular y social, otra activa y creativa, y otra ecológica y cósmica (Alfaro, 1973). Consecuentemente, negarles el calificativo humano a los derechos colectivos o de los pueblos sería un contrasentido. En cuanto a su aplicación y positivación, en las últimas décadas se ha avanzado rápidamente. La crisis ecológica, producida por el accionar humano en su deseo de desarrollarse, ha generado creatividad en el replanteo político y jurídico de los derechos colectivos, como se mencionó en el apartado anterior. De allí que el DAS, y la mayoría de los derechos de incidencia colectiva, se basen en esta tercera generación de DDHH, algo clave al momento de interpretarlos, promoverlos y defenderlos.

En síntesis, y aunque suene algo artificioso, podríamos identificar a los derechos de la primera generación con la palabra “libertad”, a los de la segunda con “igualdad”, y a los de la tercera con “fraternidad” (o solidaridad), completando así el lema de la Revolución Francesa. Pero más allá del lema, estos derechos amplían la noción de identidad y libertad. Mientras que el individuo debe estar libre de opresión para que sus DDHH civiles y políticos sean respetados, y libre de pobreza y estructuras injustas para que sus DDHH de segunda generación no sean violados, los DDHH de tercera generación requieren de un concepto de libertad más positivo y proactivo: “libertad para”, tal como lo explicara brillantemente el filósofo inglés Isaiah Berlin (1969). Y en este caso, y como lo estudiara el premio Nobel de economía Amartya Sen (1999), se trata de la libertad para generar un desarrollo humano justo, equitativo y sostenible. Este es, en definitiva, el paradigma sobre el cual se encuadra el DAS.

DAS COMO PARADIGMA DEL DESARROLLO HUMANO

El modelo de desarrollo promovido por la revolución industrial, que identificaba el progreso con el crecimiento económico, ha tenido grandes beneficios. Sin embargo, la creciente desigualdad en diferentes niveles, la vulnerabilidad de muchas comunidades - especialmente su falta de “voz” sobre la forma en que desearían desarrollarse - y la crisis ecológica, prueban los límites socio-ecológicos del modelo de desarrollo. Por estas razones, a partir de la década de 1970, aparecen modelos alternativos de desarrollo, concibiéndolo como una forma de libertad (capacidades) para mejorar de modo integral nuestra calidad de vida (e.g. Goulet, 1971, Sen 1985, 1999) y estudios sobre los límites al crecimiento material (e.g. informes del [Club de Roma](#)

1972, 1975, 1976).¹⁰¹ Estas concepciones más integrales (y humanas) del desarrollo son recepcionadas por la ONU en: (i) Estocolmo 1972, que reconoce el DAS como un derecho humano;¹⁰² (ii) el informe de la [Comisión Brutland](#) (1987), que recomienda la confección de una nueva carta o declaración universal sobre la protección ambiental y el desarrollo sostenible; (iii) Río 1992, que consolida el concepto de desarrollo sostenible, armonizando el desarrollo humano con el cuidado ambiental y el derecho de desarrollo de las generaciones futuras; (iv) el [PNUD y sus informes sobre desarrollo humano](#) (1990-1999),¹⁰³ que sintetizan las ideas Goulet, Sen et al.¹⁰⁴ sobre el desarrollo como ampliación de las capacidades humanas, tanto individual como colectivamente, para que todas las personas puedan desarrollar su potencial y contar con oportunidades razonables de llevar una vida productiva conforme a sus necesidades e intereses; (v) los [Objetivos de Desarrollo del Milenio](#) de la ONU (2000-2015) ([ODM](#)), que refuerzan la idea de desarrollo como un derecho humano; y (vi) los [Objetivos de Desarrollo Sostenible \(ODS\)](#), parte de la [Agenda 2030](#) para “Transformar el Mundo” (2015), que explicitan los objetivos y metas de un desarrollo integral sostenible.¹⁰⁵

Para este paradigma de desarrollo humano, el progreso tiene que ser para todos – no sólo para algunos, para todas las dimensiones de la persona – no sólo la material, y darse en armonía con los sistemas ecológicos – pues el ser humano es parte de los mismos. Un desarrollo sin estas características, tal como lo denunciaran proféticamente los Papas Pablo VI y Francisco (*Populorum Progressio*, 1967, nro 14, y *Laudato Si’* 2015, nn. 137 ss), no es verdadero desarrollo humano. Este paradigma holístico es justamente el que adopta la CN y que reconoce la Ley General del Ambiente (25.675, art. 6°). Es bueno recordarlo para interpretar correctamente el DAS como derecho fundamental, para la redacción e implementación de las leyes respectivas, y para continuar con la “revolución” jurídico-cultural que el DAS ha proporcionado.

CONCLUSIÓN

El DAS, fundado en el nuevo paradigma del desarrollo humano, ha causado una “revolución” desde los derechos humanos y fundamentales. Como parte de los derechos humanos de tercera generación, el DAS ha contribuido a revolucionar la perspectiva del derecho, desde uno exclusivamente individual que compromete a obligaciones de “no hacer”, a otro más colectivo que compromete a obligaciones positivas universales, como la tutela del ambiente. Más específica y jurídicamente, el DAS ha forzado la evolución de la titularidad del derecho

¹⁰¹ Goulet (1971) propone considerar tres componentes básicos u objetivos sociales que complementan el crecimiento material: (i) sustento de vida (necesidades básicas); (ii) autoestima (frente a los nuevos colonialismos políticos, impositivos, comerciales, consumistas); y (iii) libertad (capacidad de las personas para determinar su propio destino). Amartya Sen (1985) (1999) elaboró un modelo de desarrollo alternativo similar, aunque más sofisticado: el de las capacidades o expansión de libertades, por el cual las personas pueden ejercer su derecho a desarrollarse de manera integral - no solo materialmente - y para el cual se necesitan mediciones de desarrollo humano que trasciendan las mediciones meramente económico-matemáticas, como las del Producto Bruto Interno. Las propuestas de Goulet y Sen, entre otros, llevaron a la construcción de ideas alternativas y medidas de desarrollo que incluyen -pero trascienden- el crecimiento económico. Los más destacados son el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y el Índice de Pobreza Humana (IPH) que elabora el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en su Informe anual sobre Desarrollo Humano.

¹⁰² Además, promueve la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

¹⁰³ El informe de 1990 define el desarrollo humano como: “(...) el proceso mediante el cual se amplían las oportunidades del ser humano. En principio, estas oportunidades pueden ser infinitas y pueden variar con el tiempo. Sin embargo, las tres vías más esenciales son: a) disfrutar de una vida prolongada y saludable; b) adquirir conocimientos y c) tener acceso a los recursos necesarios para una vida decente”.

¹⁰⁴ Para ampliar sobre la influencia de Sen en el paradigma del desarrollo humano, ver Zampini Davies (2014, págs. 97-198).

¹⁰⁵ La misma es “una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás y protegiendo al ambiente (ONU, 2022).

(derechos de incidencia colectiva), ha ampliado el concepto de la tutela judicial efectiva de un derecho (del clásico proceso individual hacia uno trans-individual), el modo de concebir la prevención del daño (para el ambiente el deber es universal, aunque con distinciones de grado) y el resarcimiento por daño (la obligación primaria es la recomposición ambiental, y sólo secundariamente la compensación económica). Pero, por sobre todo, el DAS es portador de otros derechos fundamentales, e.g. derecho a la información y participación, y refuerza la función social y colectiva de derechos ya existentes (Priour, 1984).

En suma, además de derechos y principios jurídicos concretos, el DAS ofrece una síntesis superadora del derecho y del desarrollo humano. Lo hace desde una nueva perspectiva integral (López Alfonsín M. A., 2017, pág. 65), esto es, desde lo que el Papa Francisco llama ecología integral (*Laudato Si'*, nn. 11, 137ss), o desde lo que la ONU llama desarrollo sostenible.¹⁰⁶ Esta perspectiva, que integra lo natural y cultural, lo jurídico y político, lo social y lo científico, lo económico y tecnológico con lo moral, nos obliga a abrimos a categorías de más de una sola ciencia (Morin, 1981) y nos ayuda a conectarnos con la esencia de lo humano.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro, J. (1973). *Cristología y Antropología. Temas Teológicos Actuales*. Madrid: Edición Cristiandad.
- Bellomo, S. (2019). Modulaciones del antropocentrismo y el biocentrismo: orientaciones filosóficas para la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Filosofía de la Educación*, 6(11), 71-94.
- Berlin, I. (1969). Two Concepts of Liberty. En I. Berlin, *Four Essays on Liberty* (págs. 118-172). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Club of Rome. (1972). *The Limits to Growth*. New York: Universe Books.
- Club of Rome. (1975). *Mankind at the turning point*.
- Club of Rome. (1976). *Reshaping the International Order*.
- Congreso de la Nación Argentina. (6 de de Noviembre de 2002). *Ley General del Ambiente de la República Argentina, Nro 25.675*. Recuperado el Noviembre de 2022, de Argentina.gob.ar:
<https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/ley-general-del-ambiente>
- Constitución de la Nación Argentina. (1853, 1994). *Biblioteca Digital*. Recuperado el 27 de noviembre de 2022, de Bibliotecadigital.gob.ar: <http://www.bibliotecadigital.gob.ar/items/show/1716>
- Código Civil y Comercial de la Nación Argentina. (2020). *Biblioteca Digital*. (C. d. Nación, Ed.) Obtenido de Bibliotecadigital.gob.ar: <http://www.bibliotecadigital.gob.ar/items/show/2690>

¹⁰⁶ Si bien no equiparamos la noción de la ONU con aquella del Papa Francisco, puesto que poseen contrastes diferentes, ambas sí apuntan a un fin equivalente. Si son parte de un mismo paradigma (o no) dependerá en gran medida de la interpretación – pero por sobre todo de la aplicación - de los ODS.

- Ferrajoli, L. (1990). *Diritto e Ragione. Teoria generale del garantismo penale*. Bologna: Laterza.
- Ferrajoli, L. (2004). *Derechos y Garantías. La ley del más débil*. Madrid: Trotta.
- Francisco, P. (2015). *Laudato Si'. Sobre el cuidado de la casa común*. Vaticano: Libreria Editrice Vaticana.
- Goulet, D. (1971). *The Cruel Choice: a new concept on the theory of development*. New York: Antheneum.
- Hiskes, R. (2012). Environmental human rights. En T. C. (ed.), *Handbook of Human Rights*. New York: Routledge International Handbooks.
- IPCC. (1990). *Climate Change: The IPCC Scientific Assessment*. Cambridge, UK & New York, USA: Cambridge University Press.
- IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK & New York, USA: Cambridge University Press.
- Joblin, J. (1980). Lo sviluppo storico del pensiero sui diritti dell'uomo. *La Civiltà Cattolica*, 131(II), 417-432.
- López Alfonsín, M. A. (2017). El derecho a un ambiente sano. *Revista Digital de la Asociación Argentina de Derecho Constitucional*, 213(<http://aadconst.org.ar/revistadigital/revista/213-2/>), 63-95.
- López Alfonsín, M., & Martínez, A. N. (2015). Una mirada constitucional a la responsabilidad por daño ambiental en el Nuevo Código Civil argentino. *LEX*, 16(XIII), 55-89.
- Merchant, C. (2020). *The Anthropocene & the Humanities. From Climate Change to a New Age of Sustainability*. New Haven, CT.: Yale University Press.
- Morin, E. (1981). *La ecología de la civilización técnica*. Valencia: Cuadernos Teorema.
- ONU. (1948). Declaración Universal de Derechos Humanos. París: ONU.
- ONU. (1972). Estocolmo 1972. *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. A/CONF.48/14*. Estocolmo: ONU (Organización de las Naciones Unidas). Obtenido de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N73/039/07/PDF/N7303907.pdf?OpenElement>
- ONU. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future (Brundtland Report)*. Geneva: ONU.
- ONU. (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. En ONU (Ed.), *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Río de Janeiro: ONU.
- ONU. (2000). Declaración del Milenio: Objetivos de Desarrollo del Milenio. New York: ONU.
- ONU. (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Paris: ONU.

- Pablo VI, P. (1967). *Populorum Progressio: sobre el desarrollo de los pueblos*. Vaticano: Libreria Editrice Vaticana.
- Pérez Luño, A. (1984 13era ed.). *Derechos Humanos, Estado de Derecho y Constitución*. Madrid: Tecnos.
- PNUD. (1990). *Informe sobre Desarrollo Humano*. Bogotá: PNUD, Tercer Mundo Editores.
- PNUD. (1991). *Segundo informe sobre desarrollo humano: financiación del desarrollo humano*. PNUD.
- PNUD. (1992). *Informe sobre el desarrollo humano 1992: dimensiones internacionales del desarrollo*. PNUD.
- PNUD. (1993). *Informe sobre desarrollo humano 1993: participación popular*. PNUD.
- PNUD. (1994). *Informe sobre desarrollo humano 1994: nuevas dimensiones de la seguridad humana*. PNUD.
- PNUD. (1995). *Informe sobre desarrollo humano 1995: género y desarrollo humano*. PNUD.
- PNUD. (1996). *Informe sobre desarrollo humano 1996: crecimiento económico y desarrollo humano*. PNUD.
- PNUD. (1997). *Informe sobre desarrollo humano 1997: desarrollo humano para erradicar la pobreza*. PNUD.
- PNUD. (1998). *Informe sobre desarrollo humano 1998: consumo para el desarrollo*. PNUD.
- PNUD. (1999). *Informe sobre desarrollo humano 1999: mundialización con rostro humano*. PNUD.
- Pontificio Consejo, J. y. (2005). *Compendio de la Doctrina Social de la Iglesia*. Vaticano: Libreria Editrice Vaticana.
- Prieur, M. (1984). *Droit de l'environnement*. Paris: Dalloz.
- Rockström, J. et al. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14(2 (art 32)).
- Sen, A. (1985). *Commodities and Capabilities*. Amsterdam: North-Holland.
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. New York: Anchor Books.
- Sosa, N. (1999). Derechos Humanos y Ecología. En G. G. (coord.), *Derechos Humanos. La condición humana en la sociedad tecnológica* (págs. 56-78). Madrid: Tecnos.
- Toricelli, M. (2015). La idea del constituyente sobre la protección ambiental. *El Dial*, DC(53).
- Vidal, M. (1995 8va ed.). Derechos humanos y ética cristiana. En M. Vidal, *Moral Social: moral de actitudes* (págs. 223-270). Madrid: PS Editorial.
- Zampini Davies, A. (19 de November de 2014). University of Roehampton, London. *Amartya Sen's Capability Approach and Catholic Social Teaching in dialogue: an alliance for freedom and justice?* London.

Obtenido de pure.roehampton.ac.uk: <https://pure.roehampton.ac.uk/portal/en/studentTheses/amartya-sens-capability-approach-and-catholic-social-teaching-in->

DESARROLLO

[Mealla, Eloy Patricio](#)

Resumen: El concepto de desarrollo desde mediados del siglo XX ha experimentado tres fases principales de interpretación: surgimiento, eclipse y retorno, estando sometido a una permanente tarea de revisión y resignificación. De ese modo, se puede percibir una trayectoria que va desde su equiparación inicial con el crecimiento económico, pasando por la incorporación de otras perspectivas (desarrollo social, integral, humano, sustentable, local, etc.) hasta recientes consideraciones más complejas y críticas.

Palabras Clave: progreso, crecimiento, posdesarrollo.

INTRODUCCIÓN

Desarrollo proviene etimológicamente de desenrollar o desenvolver algo. También se equipara a crecimiento o aumento, aplicable a cualquier dimensión de la vida natural y cultural. Aquí lo abordaremos en un sentido más restringido, vinculado al ámbito socioeconómico y político, especialmente a partir de la finalización de la segunda guerra mundial (1945), y últimamente en su dimensión ambiental. En otras ocasiones desarrollo sigue apareciendo como sinónimo de progreso, entendido éste como un proceso espontáneo, continuo y ascendente, propio de la modernidad occidental desde el siglo XVI (Sbert, 1996: 299 y ss.; Nisbet, 1980).

Ahora bien, la primera guerra mundial, la gran depresión económica de los años 30 y la segunda guerra mundial con los sucesos de Auschwitz, Hiroshima y Nagasaki, provocarán el desencanto respecto a las bondades del progreso, especialmente en Europa. No así entre los estadounidenses que –triunfadores principales en 1945– relanzan el concepto de progreso con el término equivalente de desarrollo. Así el presidente Harry Truman (1949) lanza un programa para mejorar “el crecimiento de las regiones subdesarrolladas”. De este modo, todas las naciones que habitualmente eran denominadas atrasadas e incivilizadas pasaron a ser denominadas subdesarrolladas. Desde entonces la noción desarrollo tuvo una importante evolución hasta la actualidad en que se asiste a un intenso debate sobre su comprensión.

DESARROLLO COMO ESTRATEGIA GEOPOLÍTICA: CONTENCIÓN Y RETENCIÓN

El mundo de la posguerra dividido básicamente en grandes bloques –occidental o capitalista, y socialista– coincide, al mismo tiempo, con un proceso de descolonización. En esta perspectiva, el desarrollo nace como componente de una estrategia de “retención” de las antiguas colonias y otros espacios regionales, y de “contención” del bloque contrario para asegurarse zonas de influencia por parte de las principales potencias. El famoso Plan Marshall para la reconstrucción de Europa es parte de esa estrategia, al igual que en América Latina el lanzamiento por parte de John Kennedy de la Alianza para el Progreso en 1961.

EL DESARROLLO COMO CRECIMIENTO ECONÓMICO

Simultáneamente, el concepto de desarrollo se identificaba con el crecimiento económico sobre la base del aumento de inversiones, aplicadas particularmente al despliegue de la infraestructura, dejando intactas las estructuras sociales y el aparato jurídico político, y consolidando el fortalecimiento de los grupos de poder cada

vez más eficientes en su dominio. Se consideraba que tal crecimiento económico cuantitativo permitiría casi en forma automática lograr posteriormente otros objetivos de progreso político, social y cultural.

Asimismo, la idea de desarrollo se identificaba básicamente con el logro de un estilo de industrialización según los niveles propios de los países más ricos. Alcanzado ese nivel de crecimiento, automáticamente sus beneficios derramarían sobre los sectores más pobres, mediante la filtración hacia abajo o derrame (*trickle down*) (Pérez de Armiño, 2000: 175 y ss.).

Estas y otras consideraciones son las que motivan a la ONU a proclamar, a comienzos de los 60, el "Decenio del Desarrollo". Efectivamente, se creía que todo se solucionaría mediante la transferencia de tecnología y de capital desde los países ricos a los pobres, recorriendo necesariamente unas etapas predeterminadas: tradicional, transición, despegue, madurez y consumo de masas (Rostow, [1960] 1974, 16 y ss). En esta visión ahistórica, economicista y mecanicista, alcanzar el desarrollo era una cuestión de tiempo; de allí, la categorización de países atrasados y adelantados respecto a un modelo de desarrollado previsto de antemano.

El modo de saber el grado de desarrollo de los países era mediante el Producto Nacional Bruto (PNB) que indica el volumen del conjunto de bienes y servicios que se producen. Pronto arremetieron las críticas contra el paradigma economicista, también habitualmente denominado modelo desarrollista. El PNB no indica demasiado por sí solo, hay que relacionarlo con la cantidad de población que comprende. No obstante, el PNB per cápita no refleja la distribución de la riqueza, sólo nos da un promedio numérico y puede esconder grandes desigualdades. Finalmente, otra falla que se le adjudica al modelo economicista, y especialmente a su relanzamiento en los años noventa, es que no tiene en cuenta el impacto ecológico.

EL DESARROLLO SOCIAL

Las críticas anteriores y otras llevaron –hacia finales de los años ‘60 y comienzo de los ‘70 del siglo XX– a plantear una nueva concepción del desarrollo, focalizada en la satisfacción de las Necesidades Básicas (NB) y no sólo en el crecimiento del PNB per cápita. Emerge entonces “el giro social hacia las necesidades básicas” y se inicia el “derrocamiento del PNB” como indicador exclusivo para medir el desarrollo (Bustelo, 1999: 143 y ss.).

Las nuevas discusiones sobre el desarrollo girarán acerca de la definición de las necesidades básicas y cuáles son los "indicadores sociales" del desarrollo. Los más comunes que se señalan son: la esperanza de vida, y las tasas de mortalidad infantil, de fecundidad y de urbanización, de escolarización; el acceso a los medios sanitarios y al agua potable; el consumo de calorías; y la utilización de medios de comunicación.

El enfoque social del desarrollo puede tener una orientación asistencialista hacia las "necesidades" de los pobres no atendiendo a las causas que generan la pobreza, y reduciendo la política social a compensar o aliviar los efectos de la política económica. Por otro lado, en ciertos países hay avances sociales significativos, pero siguen siendo estructuralmente dependientes y subdesarrollados. El enfoque economicista es importante

pero no excluyente. El enfoque social es necesario, pero no suficiente. Más que alternativos, se necesitan el uno al otro.

Otros obstáculos, al desarrollo social se deben a la ausencia de datos o no son fiables. Además, hay una gran diferencia de criterios de un lugar a otro en lo que respecta a la elección y definición de lo que se entiende por necesidades básicas, y si son generalizables a todas las culturas (Martínez Peinado y Vidal Villa, 1995: 337 y ss.).

EL ESTRUCTURALISMO LATINOAMERICANO

El enfoque economicista del desarrollo, habitualmente también denominado desarrollista, fue acusado de encubrir el problema de la dependencia entre las naciones, y de dejar de lado cuestiones como la distribución de la riqueza, y de proponer a los países centrales como modelo indiscutible a imitar.

Raúl Prebisch (1901-1986) inició a finales de los años cuarenta la crítica principal desde Latinoamérica a dicho enfoque (CEPAL (2006)). Utilizando las categorías centro y periferia, sostiene que el desarrollo/subdesarrollo es una cuestión de estructura económica. El centro tiene una estructura diversificada e integrada, genera el progreso técnico y aumenta su productividad de tipo industrial; la periferia, por el contrario, se caracteriza por una estructura simple básicamente agraria, con escasa productividad, bajos salarios y reducido mercado interno.

El “deterioro de los términos de intercambio” consiste en la comprobación histórica de que los precios de las materias primas crecen más lentamente que los precios de los productos industrializados. Por eso, la CEPAL auguró ya en ese entonces el camino de la industrialización como un modo de superar la división internacional del trabajo mediante el llamado sistema ISI (industrialización por sustitución de importaciones). Al comprobar la pequeñez de los mercados nacionales internos, la CEPAL abogó al mismo tiempo por la ampliación de los mismos mediante la integración de los países de la región.

Algunos críticos de la propuesta cepalina la consideraron como unilateralmente productivista e industrialista sin referencia a las relaciones de producción, es decir, al proceso de generación, apropiación y uso de la riqueza, y sin decisión para proponer cambios más radicales. Pese a éstas y otras limitaciones el estructuralismo preparó el terreno para la teoría de la dependencia de los años 60.

LA TEORÍA DE LA DEPENDENCIA

Para la teoría de la dependencia el subdesarrollo no es una etapa previa del desarrollo sino un producto histórico del colonialismo y del imperialismo (Theotonio Dos Santos, 1970; Celso Furtado (1964)). Se sostiene, en clara oposición a la tesis de Rostow, que los países desarrollados lograron su crecimiento a costa del subdesarrollo de otras naciones (Gunder Frank, 1967). A su vez, el egipcio Samir Amin (1931-2018) llega a proponer la “desconexión” total respecto del sistema capitalista (Domínguez-Martín, 2019). Dentro de la teoría de la dependencia hay variantes que consideran que hay también influencias externas positivas e influencias internas negativas, y proponen un “desarrollo dependiente asociado” recuperando algo del carácter progresivo del capitalismo (Cardoso y Faletto, 1969). Más recientemente se vuelven a denunciar la “nueva dependencia”

mediante la cual los países primeramente más poderosos ponen obstáculos, “quitan la escalera”, para que los otros no puedan alcanzarlos (Katz, 2018; Beigel, 2006; Chang, 2004).

DESARROLLO INTEGRAL

En forma precursora François Perroux (1903-1987), promotor de los polos de desarrollo, distinguió entre la noción cuantitativa de crecimiento y el carácter cualitativo del desarrollo que remite a “estar mejor” mucho más allá del “tener más” (Harribey, 2008). Junto con Louis-Joseph Lebreton (1897-1966) propone una economía humana orientada “al desarrollo de todo el hombre y de todos los hombres”, es decir, un “desarrollo integral” (Lebreton, 1966). Esta formulación es asumida expresamente por Pablo VI en la encíclica *Populorum Progressio* (1967). Puede decirse que esta visión multifacética de las distintas dimensiones del desarrollo el Papa Francisco la retoma en la figura del “poliedro” y en la propuesta de una “ecología integral” que incorpora, además de la ambiental, las dimensiones humanas y sociales y de la vida cotidiana (Francisco, 2015, n° 137 y ss; 147; Mealla, 2017).

ECLIPSE DEL DESARROLLO: REVOLUCIÓN Y CONTRARREVOLUCIÓN

Las críticas señaladas al desarrollo economicista, los límites de la vía social, y la creciente pobreza y desigualdad abrieron el camino, especialmente en América Latina, a la vía revolucionaria de los años ‘70. Se produce el eclipse del desarrollo, tildado todo él de reformista, ante la necesidad de cambios drásticos en lo político y en las estructuras de poder.

Ahora bien, tras la derrota de los movimientos revolucionarios sobrevino en la región la trágica experiencia de los autoritarismos de Estado que adhirieron al mismo tiempo al neoliberalismo basado en el automatismo del mercado que rehúye plantearse el desarrollo y su planificación. Recuperada la democracia en la década siguiente se creyó que ella traería de por sí mejoras socioeconómicas. El nuevo camino hacia el desarrollo era institucionalista. En realidad, el “normal funcionamiento” de la democracia no asegura mayor inclusión y distribución del poder. Son necesarias además las condiciones socioeconómicas (Acuña, 2001).

Sobreviene así en los años ochenta –que suele caracterizarse como “la década perdida del desarrollo”– un nuevo agravamiento de la pobreza, debido en gran medida a la hiperinflación y el aumento de la deuda externa, se vuelve a priorizar el crecimiento económico, privilegiando la liberalización económica, la apertura de las economías nacionales, la preeminencia del sector privado, el achicamiento del Estado y el equilibrio macroeconómico que se concreta en los Programas de Ajuste Estructural que produjeron altos costos humanos. Así se constituye en los ‘90 una segunda década perdida que supuso el desmantelamiento industrial, el desguace del Estado y una erosión sociocultural sin precedentes (Chojo Ortiz y García Delgado, 2003).

De algún modo, estos fracasos condujeron a que la conceptualización del desarrollo –pese al ostracismo que experimentó, tanto en las propuestas revolucionarias como en los modelos promercado– fue experimentando un retorno manifestado en una abundante adjetivación del desarrollo –humano, sustentable, local, participativo, inclusivo, solidario, a escala humana, etc.– que busca alcanzar una alternativa al neoliberalismo triunfante (Ornelas Delgado, 2012; Mealla, 2006). Aquí sólo nos podremos detener en dos de los más relevantes: el desarrollo sostenible y el desarrollo humano.

EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Medio ambiente y desarrollo fueron relacionados por primera vez en 1972 en la conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano. También en ese año es publicado *Los límites del crecimiento*, o Informe Meadows que manifiesta que la naturaleza no admite cualquier tipo de desarrollo, advirtiendo que sobrevendrían serios problemas de contaminación y disponibilidad futura de materias primas si se mantenía el estilo y ritmo del crecimiento económico de los países más industrializados

El Informe Meadows ayudó a cuestionar la continuidad del desarrollismo imperante considerado inviable en cuanto no habría recursos disponibles en el planeta. Es decir, el modelo de desarrollo de los países industrializados no es universalizable. Corresponde a la noruega Gro Harlem Bruntland haber formulado en 1987 la definición clásica de desarrollo sustentable entendido como “la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras”. Dicha definición fue a su vez ampliamente difundida a partir de la Cumbre sobre la Tierra, organizada por las Naciones Unidas en Río de Janeiro en 1992, que asimismo inauguró la inquietud por la ecología social o ecología humana.

Los pronósticos sobre el efecto invernadero, la contaminación del agua y del aire, la erosión, la pérdida de biodiversidad, la reducción de emisión de gases, etc., lamentablemente se han ido cumpliendo, y muchas declaraciones y compromisos – por ejemplo, el Protocolo de Kioto y sus posteriores actualizaciones – han sido incumplidos y queda sólo la retórica de una sustentabilidad débil, políticamente correcta –el llamado *greenwashing*, lavado de imagen verde– pero que no logra corregir un sistema económico prevalente que causa los efectos que se quieren remediar.

Por el contrario, una “sustentabilidad fuerte” y consecuente buscaría disminuir el volumen y estilo de consumo en el Norte, con los correspondientes aumentos adecuados en el Sur, para lograr una mayor equidad a nivel mundial. Estos reclamos han dado lugar a la propuesta del “decrecimiento” que implicaría un notable cambio de hábitos y revisión de estructuras (redistribución, relaciones de poder, etc.) de difícil avance, dados los intereses en pugna (Acosta y Brand, 2017).

EL DESARROLLO HUMANO

El concepto de Desarrollo Humano ha sido especialmente concebido desde el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Uno de sus principales impulsores fue el economista paquistaní Mahbub Ul Haq (1934-1998) que junto con Amartya Sen, premio Nobel de Economía 1998, ponen el acento en la "ampliación de las oportunidades" de las personas que incluye aspectos esenciales como una vida prolongada y saludable, y la formación de conocimientos y destrezas, que están mucho más allá de los ingresos (enfoque económico), y de las necesidades básicas (enfoque social).

"Otras oportunidades, –dice el Informe de Desarrollo Humano 1990– son la libertad política, económica y social, hasta la posibilidad de ser creativo y productivo, respetarse a sí mismo y disfrutar de la garantía de derechos humanos." De este modo, el concepto de desarrollo humano alude al autodesarrollo en que las personas no son objetos sino sujetos de su propia realización.

El PNUD elabora anualmente el Índice de Desarrollo Humano (IDH) con diversas variables, que intenta superar el PBN o ingreso per cápita como el único indicador para medir el desarrollo. Inicialmente el IDH expresa el logro medio de un país sobre tres dimensiones: una vida larga y saludable, el nivel educativo y el PBN real *per capita*. Posteriores estudios tienen en cuenta otros aspectos complementarios relativos al Género, Libertad Política, Libertad Humana.

Por otro lado, para la perspectiva del desarrollo humano, el desarrollo es principalmente un proceso de expansión de las “capacidades” de las personas. Las capacidades son las opciones que una persona puede realizar para obtener bienestar. También son las fortalezas o recursos de una comunidad para impulsar su desarrollo o afrontar un desastre. Las capacidades son materiales, sociales (capital social) o psicológicas. Prestar atención a las capacidades ha llevado a considerar a los destinatarios de la ayuda al desarrollo no como víctimas sino como actores activos de su propio desarrollo. De este modo, el bienestar ya no es la mera acumulación o maximización de la renta, sino el conjunto de capacidades logradas y la elección de los funcionamientos más adecuados. La libertad es así el aspecto fundamental del bienestar (Sen, 2000).

Ahora bien, tampoco han faltado las críticas al concepto de desarrollo humano, pues si bien aporta aspectos esenciales, no dejan de estar teñidos de cierto individualismo y formalismo, cuando las condiciones primarias de existencia se hallan tan seriamente conculcadas para grandes y crecientes porciones de la humanidad. La libertad necesita un piso indispensable de dignidad humana material para poder ejercitarse verdaderamente (García Delgado y Molina, 2006; Coraggio, 1995).

PROSIGUE EL DEBATE

Los alcances del debate actual sobre el desarrollo han ido en aumento y, en algunos casos, se llega a cuestionar el mismo término de desarrollo, proponiendo su reemplazo. Bolivia y Ecuador serían los exponentes más explícitos de esta visión que en sus textos constitucionales prefieren referirse al “buen vivir” (Acosta, 2019; Gudynas, 2011). En una perspectiva similar, están quienes postulan que en lugar de corregir o reorientar el desarrollo —manteniéndose los objetivos meramente productivistas, de abuso sobre la naturaleza y de modernización occidental— es necesario hoy en día un análisis “post-desarrollista” o “más allá del desarrollo”. No se trataría de mejorar la vía más apropiada para alcanzar el desarrollo, sino que hay que cuestionar de raíz el propio concepto de desarrollo y el de progreso, propios de la modernidad científico-técnica (Escobar, 2012; Unceta, 2009).

Otra crítica al actual modelo de desarrollo se basa en la oposición al “neo-extractivismo”, impulsado por muchos gobiernos latinoamericanos que, aunque de signo político diferente sin embargo convergen en la reprimarización productiva. Ella consiste en priorizar la exportación de materias primas a gran escala, a través de monocultivos como la soja y los biocombustibles, y la ampliación de la frontera petrolera, los grandes emprendimientos mineros y las mega-represas, sin atender a las nuevas desigualdades y asimetrías económicas, sociales, ambientales, territoriales, que acarrearán (Svampa, 2018).

También concurren a este debate quienes desde una mirada ético-religiosa como la del papa Francisco que señala el acceso a la tierra, al techo y al trabajo como tres ejes prioritarios para alcanzar un desarrollo

sustentable y una ecología integral (Francisco, 2015; Beling y Vanhulst, 2019; Mealla, 2017). Todas estas observaciones que claman por “otro desarrollo” que no se alcanza como crecimiento espontáneo, o económicamente autónomo aislado de lo político, sino en conjunción con determinados valores y fines. Así es como surge la llamada “ética del desarrollo” como corolario del desarrollo integral que vimos anteriormente (Goulet, 1965), y que otros autores han retomado y ampliado más recientemente (Mella, 2015; Gasper, 2009; Crocker, 2007; Mealla, 2006; Martínez Navarro, 2000).

Desde una perspectiva más normativa, la comunidad internacional ha ido también captando la centralidad de la temática del desarrollo de una manera creciente y, tras un camino sinuoso y todavía pendiente de consolidación, ha proclamado el “derecho al desarrollo”, definiéndolo como “un derecho humano inalienable en virtud del cual todo ser humano y todos los pueblos están facultados para participar en un desarrollo económico, social, cultural y político en el que puedan realizarse plenamente todos los derechos humanos y libertades fundamentales, a contribuir a ese desarrollo y a disfrutar del él” (declaración del derecho al desarrollo, 1986, art.1; Mealla, 2014). Alineada en esta dirección puede ubicarse la Agenda 2030 para el Desarrollo lanzada por las Naciones Unidas de 2015 que comprende diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Aunque no exenta de polémicas y demoras esta Agenda estará rigiendo buena parte de las actividades para el bienestar de las personas y el cuidado del planeta hasta el año 2030.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta, Alberto (2019), Los buenos convivires. Filosofías sin filósofos, prácticas sin teorías, en BELING, Adrián E. y VANHULST, Julien (coords), Desarrollo non sancto: la religión como actor emergente en el debate global sobre el futuro del planeta, Siglo XXI Editores, Ciudad de México.

Acosta, Alberto y BRAND, Ulrich (2017), Salidas del laberinto capitalista. Decrecimiento y postextractivismo, Icaria, Barcelona.

Acuña, C. (2001) Notas sobre los riesgos sociopolíticos que enfrentan. Procesos de Empoderamiento y Desarrollo Inclusivo, Taller Internacional sobre Participación y Empoderamiento para un Desarrollo Inclusivo, Banco Mundial, Lima.

Beigel, F. (2006) Vida, muerte y resurrección de las Teorías de la Dependencia, Clacso, Buenos Aires.

Beling, Adrián E. y VANHULST, Julien (coords) (2019), Desarrollo non sancto: la religión como actor emergente en el debate global sobre el futuro del planeta, Siglo XXI Editores, Ciudad de México.

Bustelo, Pablo (1999) Teorías contemporáneas del desarrollo económico, Síntesis, Madrid.

Cardoso, Fernando Henrique y FALETTO, Enzo (1969) Dependencia y desarrollo en América Latina, Siglo XXI, México

Cardoso, Fernando Henrique (1977), La originalidad de la copia: la CEPAL y la idea de desarrollo, Revista CEPAL, n°4, 7-40.

Cepal (2006), Raúl Prebisch, Recuperado el 10 de 01 de 2020: <https://www.cepal.org/es/equipo/raul-prebisch>

Chang, Ha-Joon (2004) Retirar la escalera, Catarata/Instituto Universitario de Cooperación y Desarrollo, Univ. Complutense Madrid, Madrid.

Chojo Ortiz, Ignacio y GARCÍA DELGADO Daniel (2003), La ilusión del desarrollo, crisis y alternativas, en Crisis y reconstrucción, Grupo Farrell, Ed. San Pablo, Buenos Aires.

Coraggio, José Luis (1995), Desarrollo Humano, Economía Popular y Educación, Editorial AIQUE-IDEAS, Buenos Aires.

Crocker, David (2007), “Ética internacional del desarrollo: Fuentes, Acuerdos, Controversias y Agenda”, *Diálogo Filosófico* 69, 389-400.

Declaración del Derecho al Desarrollo, 1986, Asamblea General de las Naciones Unidas, Recuperado el 10 de 01 de 2020: <https://www.ohchr.org/SP/ProfessionalInterest/Pages/RightToDevelopment.aspx>

Domínguez-Martín, Rafael (2019), Samir Amin y el desarrollo desigual, *Iberoamerican Journal of Development Studies* 8 (2):230-254.

Dos Santos, Teotonio (1970), Dependencia y cambio social, Cuadernos de Estudios Socio Económicos, Universidad de Chile.

Escobar, Arturo (2012). Más del desarrollo: postdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso. *Revista de Antropología Social*, n. 21, 23-62.

Francisco (2015), *Laudato Sí*, El cuidado de la casa común.

Furtado, Celso (1964), *Desarrollo y subdesarrollo*, EUDEBA, Buenos Aires.

García Delgado, Daniel y MOLINA, Gabriela (2006) *Ética y desarrollo. El conflicto de las interpretaciones*, en *Ética, Desarrollo y Región*, Grupo Farrell – Ciccus, Buenos Aires.

Gasper, Des (2009), *Ética del desarrollo y desarrollo humano*. Redes HDR.

Goulet, Denis (1965, 1999), *Ética del desarrollo: guía teórica y práctica*, IEPALA Editorial, Madrid.

Gudynas, Eduardo (2011), “Buen Vivir: Germinando alternativas al desarrollo”, *América Latina en Movimiento*, N° 462, Quito.

Gunder Frank, André (1967), *Capitalismo y subdesarrollo en América Latina*, Siglo XXI, México.

Harribey, Jean-Marie (dir.) (2008), *Desarrollo*, en *Primer diccionario altermundista*, Capital Intelectual.

Katz, Claudio (2018), *La teoría de la dependencia, 50 años después*, Ed. Batalla de Ideas, Buenos Aires.

Lebret, Louis Joseph (1966), *Dinámica concreta del desarrollo*, Herder, Barcelona.

Martínez Navarro, Emilio (2000), *Ética para el desarrollo de los pueblos*, Trotta, Madrid.

Martínez Peinado, J. y Vidal Villa, J. M. (1995) *Economía Mundial*, Mc Graw Hill, Madrid.

Grupo Farrell, *Desarrollo y ecología integral*, Lecturas latinoamericanas de Laudato Si, Ed. Ciccus, Buenos Aires.

Mealla, Eloy (2014), “El derecho al desarrollo como derecho humano”, en: Daniel Pavón Piscitello (dir), *Derecho Internacional de los Derechos Humanos: manifestaciones, violaciones y respuestas actuales*, EDUCC, Córdoba (Arg).

Mealla, Eloy (2006), “Vuelve el desarrollo: del economicismo al giro ético”, en García Delgado, D y Nosetto, L., *El desarrollo en un contexto posneoliberal*, FLACSO/Ed. CICCUS, Buenos Aires.

Mella, Pablo (2015), *Ética del posdesarrollo*, Instituto Filosófico Pedro F. Bonó, Santo Domingo.

Nisbet, Robert (1980) *Historia de la idea de progreso*, Gedisa, Barcelona.

Ornelas Delgado, Jaime (2012), *Volver al desarrollo*, Revista Problemas del Desarrollo, 168 (43).

Pérez De Armiño, K. (dir.) (2000) *Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo*, ICARIA/Hegoa, Bilbao.

Rostow, Walton (Rostow, [1960] 1974), *Las etapas del crecimiento económico. Un manifiesto no-comunista*, México, Fondo de Cultura Económica,).

Sbert, José María (1996), *Progreso en* SACHS, W. (ed.), *Diccionario del desarrollo*, PRATEC, Perú.

Sen, Amartya (2000) *Desarrollo y libertad*, Planeta, Barcelona.

Svampa, Maristella (2018), *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina*, Calas-Universidad de Guadalajara.

Truman, Harry (1949), *Discurso de Investidura*, 20 de enero de 1949, en *Documents on American Foreign Relations*, Connecticut: Princeton University Press, 1967.

Unceta, Koldo (2009), “Desarrollo, subdesarrollo, maldesarrollo y postdesarrollo” *Carta Latinoamericana*, n° 7, CLAES, Montevideo, abril 2009

DESARROLLO HUMANO INTEGRAL

[Tatay Nieto, Jaime¹⁰⁷](#)

Resumen: La categoría *desarrollo humano integral* (DHI), heredera de la reflexión de Jacques Maritain sobre el *humanismo integral*, fue desarrollada por la Doctrina Social de la Iglesia en cuatro encíclicas: *Populorum progressio* (1967), *Sollicitudo rei socialis* (1987), *Caritas in veritate* (2009). A lo largo de las últimas cinco décadas, el DHI ha sido el marco hermenéutico y la hoja de ruta del pensamiento y la praxis social cristiana para abordar las cuestiones del desarrollo en la comunidad católica, sirviendo también esta noción de referencia y fuente de inspiración para miembros de otras denominaciones religiosas e, incluso, para actores no confesionales. El significado del DHI ha continuado modulándose y transformándose progresivamente —de modo análogo a la evolución del concepto de *desarrollo sostenible* (DS) en el ámbito académico— para incluir la dimensión ambiental. El fruto maduro de esta larga reflexión ha cristalizado en la formulación reciente de la categoría *ecología integral* (EI) en la encíclica *Laudato si'* (2015).

Palabras clave: Desarrollo humano integral – Desarrollo sostenible – Ecología integral

INTRODUCCIÓN

La categoría *desarrollo humano integral* (DHI), heredera de la reflexión de Jacques Maritain en torno al *humanismo integral*, fue desarrollada por la Doctrina Social de la Iglesia en cuatro encíclicas: *Populorum progressio* (1967), *Sollicitudo rei socialis* (1987), *Caritas in veritate* (2009) y *Laudato si'* (2015). A lo largo de las últimas cinco décadas, el DHI ha sido el marco hermenéutico y la hoja de ruta para abordar las cuestiones del desarrollo en la comunidad católica (PP 14, 42, 43; SRS 10; CV 4, 11, 34; LS 109), sirviendo también de referencia y fuente de inspiración para miembros de otras denominaciones religiosas e, incluso, para actores no confesionales (Deneulin, 2018).

Un claro ejemplo del renovado interés por la contribución confesional es que la tradicional indiferencia —y, en no pocos casos, abierto rechazo— respecto del papel de la religión en los estudios y las políticas de desarrollo ha dado paso, en las últimas décadas, a una consideración pragmática de su importancia (Gardner, 2006) (Deneulin & Bano, 2009).

Frente al prejuicio secular que caracterizó los estudios de desarrollo, en la actualidad, son ya muy pocos los que ignoran el papel determinante que las religiones globales y las organizaciones de inspiración religiosa juegan como actores transnacionales del desarrollo y la transformación social (Glaab & Fuchs, 2018).

En el ámbito católico, el significado y el ámbito de aplicación del DHI se fue modulando y transformando progresivamente a partir de la década de 1990—de modo análogo a la evolución del concepto de *desarrollo sostenible* (DS) en el ámbito académico—hasta incluir, en sus últimas formulaciones, la dimensión ambiental. El fruto maduro de esta larga reflexión ha cristalizado en la formulación reciente de la

¹⁰⁷ Ingeniero de Montes y doctor en teología. Cátedra Hana y Francisco José Ayala de Ciencia, Tecnología y Religión (Universidad Pontificia Comillas)

categoría *ecología integral* (EI), coincidiendo en el tiempo con la elaboración, por parte de la comunidad internacional, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) consignados en la Agenda 2030.

En ambos casos, la evolución terminológica no implica simplemente la adición de una nueva temática —la ecológica— sino un auténtico cambio en el marco conceptual usado hasta el momento (Tatay, 2018). En los foros internacionales y en los círculos académicos, el paradigma previo del DS y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000-2015) dio paso a una visión socioambiental más compleja, integrando la contribución de múltiples disciplinas: la propuesta de los ODS (2015-2030). De un modo análogo, la reflexión en torno al DHI en el ámbito eclesial ha incorporado definitivamente la variable ambiental proponiendo la EI como nuevo marco hermenéutico y categoría de referencia. La EI, por tanto, es la forma actualizada de referirnos al DHI.

No es casual, por tanto, que la publicación de *Laudato si'* —donde encontramos la reflexión más elaborada de la EI— coincida en el tiempo con la Agenda 2030 y que la propuesta eclesial resuene en gran medida con el planteamiento académico de los sistemas socioambientales que subyace a la arquitectura de los ODS (Guattari, 1990). De hecho, LS y otras declaraciones religiosas similares tuvieron una clara intencionalidad política al ofrecer un acercamiento distintivo al debate, así como un conjunto de criterios de acción para abordar los ODS y, en un sentido más amplio, el sentido del desarrollo humano (Tatay & Devitt, 2017). En definitiva, podemos afirmar que la EI es la respuesta del pensamiento social cristiano al reto global del desarrollo y la sostenibilidad.

LA ECOLOGÍA INTEGRAL Y LOS ODS

El pensamiento social cristiano ha tratado siempre de ser inteligible y realizar una contribución en ámbitos extra-eclesiales, siendo consciente, al mismo tiempo, de sus límites. Conviene recordar, en este sentido, las palabras de Benedicto XVI y Pablo VI reafirmando que “la Iglesia no tiene soluciones técnicas que ofrecer” (CV 10) y no pretende “de ninguna manera mezclarse en la política de los Estados” (PP 13). Además, ninguna propuesta eclesial debería “prescindir de las conclusiones de la razón, ni contradecir sus resultados” (CV 30).

Ahora bien, “el saber humano es insuficiente y las conclusiones de las ciencias no podrán indicar por sí solas la vía hacia el desarrollo integral del hombre” (CV 30). Francisco lo expresará de modo similar años más tarde: “una ecología integral requiere apertura hacia categorías que trascienden el lenguaje de las matemáticas o de la biología y nos conectan con la esencia de lo humano” (LS 11).

En síntesis, la DSI ni posee una hoja de ruta particular ni propone un conjunto de medidas técnicas para abordar los ODS, pero eso no significa que su reflexión carezca de valor. Como señala Séverin Deneulin, la DSI ofrece un *marco normativo para el análisis social planteando una manera específica de ser y actuar en el mundo ante los retos socioambientales contemporáneos* (Deneulin, 2018). Este es el horizonte desde el que hay que interpretar las posibilidades y los límites de la contribución eclesial a la noción de desarrollo.

La visión de la EI, heredera del DHI, ofrece una mirada distintiva que amplía las dimensiones clásicas —*económica, social y ecológica*— de la sostenibilidad al considerar, además, la importancia *espiritual*

(interioridad, contemplación, ascesis), *cultural* (cosmovisión, narraciones, ontología), *ética y política* (bien común, destino universal de los bienes) de los retos socioambientales contemporáneos (Vogt & Weber, 2019).

La propuesta de la EI permite así, un acercamiento holístico a las tres dimensiones clásicas del desarrollo sostenible que articulan la Agenda 2030. Ofrece, igualmente, un marco de análisis que complementa el de la Agenda 2030, realizando varios subrayados que merecen ser considerados. Como he afirmado anteriormente:

La propuesta multidimensional de la ecología integral vertebra en un único discurso elementos científicos y técnicos (la búsqueda de la sostenibilidad), orientaciones sociales y políticas (la denuncia de la injusticia social subyacente a la degradación ambiental), análisis filosóficos e históricos (la crítica al paradigma tecnocrático) y claves místicas y espirituales (celebración y agradecimiento ante la vida), haciendo de la Iglesia una potencial anfitriona del diálogo interdisciplinar, interreligioso e intercultural (Tatay, 2018, págs. 534-535).

BIBLIOGRAFÍA

Deneulin, S. (2018). El desarrollo humano integral: una aproximación desde la tradición social católica y el enfoque de las capacidades de Amartya Sen. *Revista de Estudios Sociales*, 67, 64-86.

Deneulin, S., & Bano, S. (2009). *Religion in Development: Rewriting the Secular Script*. London: Zed Books.

Gardner, G. (2006). *Inspiring Progress. Religions' Contributions to Sustainable Development*. Washington D.C.

Glaab, K., & Fuchs, D. (2018). Green Faith? The Role of Faith-Based Actors in Global Sustainable Development Discourse. *Environmental Values*, 27(3), 289-312.

Guattari, F. (1990). *Las tres ecologías*. Valencia: Pretextos.

Maritain, J. (1990). *Humanismo Integral*. Madrid: Palabra.

Tatay, J. (2018). *Ecología integral. La recepción católica del reto de la sostenibilidad: 1891 (RN) - 2015 (LS)*. Madrid: BAC.

Tatay, J., & Devitt, C. (2017). Sustainability and Interreligious Dialogue. *Islamochristiana*(43), 123-139.

Vogt, M., & Weber, C. (2019). Current challenges to the concept of sustainability. *Global Sustainability*(2), 1-6.

DESARROLLO SUSTENTABLE EN PERSPECTIVA FILOSÓFICA

[Vidal, Gabriel](#)¹⁰⁸ y [Valera, Luca](#)¹⁰⁹

Resumen: Se presenta aquí, brevemente, la noción de Desarrollo Sustentable, con un énfasis en comprenderla como un modo de perseguir el progreso socio-tecnológico que mantenga o incluso fortalezca las condiciones de habitabilidad del medio ambiente. Además, se llama la atención sobre varias ambigüedades que nublan y relativizan la noción de sustentabilidad, por lo que se proponen ciertas preguntas que ponen de manifiesto estos problemas, pero cuyo tratamiento enriquece y fortalece el mismo concepto. Estas preguntas indagan sobre qué es lo sostenido, en qué escala de tiempo y quiénes son los beneficiarios.

Palabras clave: Desarrollo sustentable – Biodiversidad – Escala temporal – Beneficiarios – Habitabilidad

INTRODUCCIÓN

¿QUÉ ES EL DESARROLLO SUSTENTABLE?

Los recientes problemas ecológicos como el cambio climático y la sobrepoblación, entre otros, han traído consigo la conciencia de que los recursos naturales y en general la naturaleza son entidades limitadas cuya permanencia puede ponerse en peligro, por culpa de un desarrollo humano tecnológico, cultural e industrial descuidado (Caradonna, 2014, pág. 91). En virtud de esta preocupación, nace el gesto de intentar revertir o amortiguar estas condiciones, el cual ha sido acuñado de forma general como Desarrollo Sustentable. La noción de “desarrollo” apunta a la idea de un proceso secuencial, una progresión en la que la cultura adquiere cada vez más capacidades técnicas, para producir recursos y para de algún u otro modo enriquecer cada vez más el quehacer y calidad de vida humanos. Dado que este esfuerzo supone el uso extensivo de los recursos que proporciona el planeta, el desarrollo excesivo o inconsciente de sus efectos puede poner en peligro su misma condición de posibilidad, a saber, ya no se pueden usar los recursos para el desarrollo, pues ya no están, los hemos agotado. En base a esta problemática nace la noción de “sustentable”, la cual indica la necesidad de que el desarrollo sea acompañado por un cuidado que siempre haga compatible el uso de los recursos naturales junto con preservar la capacidad de la tierra para seguir ofreciéndolos, así como preservar las peculiaridades que permiten este ofrecimiento a través de la existencia de los ecosistemas y biodiversidad que componen la biósfera. En torno a hacer compatibles estas dos preocupaciones, mantener tanto la fertilidad de la tierra como la progresión del crecimiento humano, se constituye conceptualmente la noción de Desarrollo Sustentable. En cuanto reconocemos que esos bienes son valiosos en todo tiempo y todo lugar, debemos acotar que el esfuerzo por el desarrollo sustentable debiese ser uno que se mantenga para siempre.

¹⁰⁸ Licenciado en Filosofía, Pontificia Universidad Católica de Chile; Estudiante de Doctorado en Filosofía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

¹⁰⁹ Doctor en filosofía y bioética, Università Campus Bio-Medico di Roma (Italia); Académico del Instituto de Filosofía y de la Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Director del Centro de Bioética, Pontificia Universidad Católica de Chile.

¿CÓMO NACE LA IDEA DE DESARROLLO SUSTENTABLE HISTÓRICAMENTE?

Desde la publicación del informe *Our Common Future*, realizada en 1987 por la *World Commission on Environment and Development* (WCED), la sustentabilidad generalmente se ha comprendido como una meta para la vida económica, ecológica y social. El informe vinculaba explícitamente el crecimiento económico y las políticas de sustentabilidad ambiental fundamentadas en el manejo de los ambientes naturales (WCED 1987,108-109). Adicional a ello, el informe exhortaba a los Gobiernos a generar políticas orientadas a promover un desarrollo que pudiera ser sustentable económica y ecológicamente. Una de las principales ideas del informe fue que sólo podía hablarse de desarrollo sustentable si “se satisfacen las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987, pág. 8).

No obstante, sus pretensiones iniciales, sin embargo, con el tiempo, el término “sustentabilidad” resultó cada vez más “valorativo” y menos “descriptivo”. Pareció evocar inmediatamente la idea de una bondad intrínseca del objeto en cuestión, en vez de definir una característica efectiva del mismo (Valera & Marcos, 2014, págs. 671-672). Si bien la noción de sustentabilidad en general invoca una serie de preocupaciones heterogéneas, entre las que encontramos enfoques económicos, agrícolas, ecológicos, ingenieriles y además distintas definiciones, podemos intentar trazar un hilo común que nos indique a que se refiere tal concepto (Portney, 2015, pág. 57). En general, podemos ubicar estas preocupaciones en torno a una problemática común, a saber, la puesta en peligro de la habitabilidad de la tierra (Valera, 2016), dado que las condiciones y circunstancias que la hacen habitable podrían no sostenerse de cara al desarrollo humano.

DESARROLLO

¿QUÉ IMPLICANCIAS FILOSÓFICAS TIENE LA NOCIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE?

Sin embargo, incluso si concedemos esta preocupación común, quedan muchas cuestiones nebulosas y vagas. Entre estas, encontramos la indagación sobre específicamente cuáles cosas debiesen ser sustentadas, en qué escala de tiempo y quiénes debiesen ser los beneficiarios del desarrollo sustentable. En este sentido, para precisar aún más la cuestión de la sustentabilidad, es útil hacer las siguientes preguntas:

¿QUÉ QUEREMOS SUSTENTAR?

El meollo central de este cuestionamiento gira en torno a lo que queremos sostener o mantener, es decir, nuestro *quid* (Barry, 1997, pág. 491). Evidentemente no valoramos todos los recursos ni condiciones actuales como positivas. Por ejemplo, no queremos preservar la misma proporción de CO₂ de la actualidad, y los aparentes estragos que genera. Sin embargo, la cuestión no es tan evidente con otras circunstancias, por ejemplo, la continua disponibilidad de petróleo puede ser deseable, siempre y cuando existan cosas para la cual sirva de combustible. Si en el futuro, hay otras clases de transporte que no lo requieren, entonces el *quid* de la sustentabilidad en torno a los combustibles se relativiza. Y esto mismo puede ocurrir con cualquier *quid*, pues es siempre relativo a circunstancias específicas.

¿POR CUÁNTO TIEMPO?

Ya en las anteriores cuestiones puede verse la íntima conexión entre el *quid* y una escala temporal. El valor de sostener una cosa no solo depende de ella misma, sino también por cuanto tiempo se sostiene (Thatcher, 2012). Por ejemplo, una noche de sueño puede ser deseable, mientras que dormir muchos días sin poder despertar puede ser algo indeseable. Así mismo, retomando el ejemplo, el valor del petróleo se ve afectado por el avance de la innovación y otras formas de recursos (Valera & Marcos, 2014, pág. 672).

Sin embargo, la escala temporal afecta la valoración de lo que queremos sustentar de forma aún más radical. Por ejemplo, no tiene sentido querer mantener las mismas condiciones de la tierra para siempre, dado que ella misma, según la cosmología corriente, tiene una fecha de caducidad (quizás el sistema solar mismo). Entonces ¿Cuál unidad de tiempo escogemos para la sustentabilidad? ¿Durante cuánto tiempo sostenemos ciertas circunstancias y cuáles?

¿PARA QUIÉN O QUIÉNES?

Relacionado con la escala temporal subyacente, necesariamente aparece el beneficiario del desarrollo sustentable. Para quién mantenemos lo que mantenemos ¿Para nosotros los vivos, en una escala de tiempo que nos abarque? ¿Para generaciones futuras? Sin embargo, estas mismas preguntas son problemáticas, pues podríamos afirmar que una sustentabilidad que no se extiende lo suficiente al futuro es inútil. Aunque, por otro lado ¿Cómo nos hacemos cargo de las generaciones futuras en primer lugar? Son entidades que no existen actualmente, por tanto, son solo virtual o ficticiamente beneficiadas (Valera & Marcos, 2014, pág. 679). Incluso si nos saltamos este problema y reconocemos la realidad de las generaciones futuras, no hay ninguna garantía de que para ellas el mejor bien sea el que nosotros pretendíamos.

Sin embargo, hay una ramificación más en torno a los beneficiarios del desarrollo sustentable: por un lado, preservar la habitabilidad de los seres humanos en el medio ambiente y, por otro, preservar la biodiversidad y las condiciones abióticas que conocemos. Si bien ambas preocupaciones son compatibles no necesariamente son idénticas (Bishop, 1993, pág. 69), de manera que la planificación y manejo de la sustentabilidad puede toparse con conflictos donde deba priorizarse una u otra. Esto ocurre porque la desaparición de algunas especies, en particular, aparentan no tener una incidencia obvia en la vida humana, simplemente porque no contribuye a algunos fines antropocéntricos, a pesar de que debemos reconocer una interconexión y cooperación entre las entidades que conforman los ecosistemas, incluyendo el humano. Esto es el caso cuando ocurre la tragedia de la extinción de una especie. Lo cierto es que muchas especies, por ejemplo, los polinizadores, son esenciales para la sobrevivencia humana.

Aun así, parece seguir siendo cierto que un enfoque sustentable completo y que se preocupa de manera general por el ambiente tendría en mente ambas preocupaciones. De todas maneras, la cuestión de la habitabilidad en general y la biodiversidad están relacionadas, pues un lugar donde nada pueda habitar tampoco lo pueden habitar seres humanos (Arora, 2018).

CONCLUSIÓN

A pesar de las dificultades que el concepto de desarrollo sustentable invoca, es necesario poseer alguna noción que tenga como preocupación principal el cuidado del medio ambiente y, por tanto, la habitabilidad general del planeta tierra. A partir de esto último podemos revitalizar filosóficamente a la sustentabilidad, pues la habitabilidad en la tierra no solo tiene implicancias técnicas y prácticas, sino que parece ser un constituyente esencial de la vida humana, tal como indica el imperativo jonasiano “Actúa de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la tierra” (Jonas, *El Principio de Responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, 1995, pág. 10) , de modo que esa vida auténtica se ve conectada con la permanencia del planeta también, lo que es especialmente crítico en una época en la que el progreso de la tecnología se ha convertido en un arma de doble filo.

Así, la tarea de la sustentabilidad será llevar de la mano a ambas preocupaciones, la permanencia de la tierra y la posibilidad de una vida auténtica en ella.

BIBLIOGRAFÍA

Arora, N. (2018). Biodiversity conservation for sustainable future. *Environmental Sustainability*, 1(2), 109-111.

Barry, B. (1997). Sustainability and Intergenerational Justice. *Theoria: A Journal of Social and Political Theory* (89), 43-64.

Bishop, R. (1993). Economic Efficiency, Sustainability, and Biodiversity. *Ambio*, 22(2), 69-73.

Blackburn, W. (2012). *The Sustainability Handbook: The Complete Management Guide to Achieving Social, Economic and Environmental Responsibility*. Earthscan.

Caradonna, J. (2014). *Sustainability: A History*. Oxford: Oxford University Press.

Portney, K. (2015). *Sustainability*. Boston: MIT Press.

Thatcher, A. (2012). Early variability in the conceptualisation of "sustainable development and human factors". *WORK: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation*, 41(1), 3892-3899.

Valera, L., & Marcos, A. (2014). Desarrollo humano sostenible: una visión aristotélica. *Isegoría* (51), 671-690.

Valera, L. (2016), Introducción. ¿Qué es la ética ambiental? Desde sus raíces hacia el futuro. *Cuadernos de Bioética* (XXVII/3), 289-292.

WCED (1987). *Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development..*
Available online at <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>, checked on 07/11/2019

DESCANSO DE LA TIERRA COMO MANDATO ECOLÓGICO

Duhau, Juan Bautista¹¹⁰

Resumen: A partir de señalar el lazo solidario que existe entre el hombre y la tierra en la mentalidad bíblica se desarrolla el mandato veterotestamentario que propone períodos de descanso para la tierra. Los mandatos de Dios recibidos por el pueblo de Israel reglaban su vínculo con la tierra; en este tiempo donde los mandatos de hiperproductividad obligan al agotamiento del hombre y de los recursos disponibles se propone recuperar el mandato ético del descanso para las personas, la tierra y –en definitiva– nuestro medio ambiente.

Palabras clave: descanso, tierra, hombre, mandatos, ecología.

INTRODUCCIÓN

La tierra, los hombres y los animales, necesitan espacios de tiempo donde gozar del derecho a la regeneración en el descanso. El hombre, en la mentalidad bíblica, no es señor absoluto de la creación sino un administrador responsable de los bienes que le han sido ofrecidos para que desarrolle su existencia, aún de su propia vida incluyendo su salud física y emocional. El descanso es un mandato ético a ser propuesto nuevamente para proteger la vida del hombre y el espacio vital de una explotación destructiva.

LA RELACIÓN HOMBRE Y TIERRA COMO UN VÍNCULO

Como bien señala Armando Levoratti existe un “lazo solidario que une a los seres humanos con la tierra madre” atestiguado en el texto bíblico (Levoratti, 2007). Por ejemplo, en los libros proféticos:

Yo los hice entrar en un país de vergeles, para que comieran de sus frutos y sus bienes; pero ustedes entraron y contaminaron el país e hicieron de mi herencia una abominación. Porque mi pueblo ha cometido dos maldades: me abandonaron a mí, la fuente de aguas vivas, para cavarse cisternas, cisternas agrietadas, que no retienen el agua.” (Jr 2,7.13)

La tierra en la mentalidad bíblica existe por voluntad de Dios, es posesión de Dios ya que él es su Señor (Mt. 11,25). En el testimonio bíblico, la tierra es primeramente el espacio vital del hombre y secundariamente parte del cosmos; la misma palabra (*gê*) que se aplicaba a la tierra — para distinguirla del cielo y del mar — y al suelo, designa también y de un modo especial a la tierra habitada en la que se desarrolla la civilización del hombre (Morgenthaler, 1980). Por otra parte, la tierra es el lugar de lo imperfecto y lo transitorio, del pecado y de la muerte (Sasse, 1985). Es decir, que la tierra es el lugar del límite. Toda creación se encuentra frente al límite de no darse la existencia a sí misma.

Escuchen la palabra de Dios, israelitas, porque el Señor tiene un pleito con los habitantes del país: ya no hay fidelidad ni amor, ni conocimiento de Dios en el país. Solo perjurio y engaño, asesinato

¹¹⁰ Ingeniero Agrónomo (UNS), Doctor en Teología (UCA).

y robo, adulterio y extorsión, y los crímenes sangrientos se suceden uno tras otro. Por eso, el país está de duelo y languidecen todos sus habitantes; hasta los animales del campo y los pájaros del cielo, y aun los peces del mar, desaparecerán. (Os 4,1.3)

Frente a la magnanimidad del Dios Creador que ofrece a los israelitas un país, una tierra, un vergel, el pueblo «contamina» la tierra y las situaciones de pecado que afectan la vinculación con el prójimo inciden trágicamente en el curso de la naturaleza.

Lo que sucede al hombre, como comunidad humana, tiene una incidencia sobre la tierra que ocupa. El pecado del hombre, como ruptura de la Alianza con Dios, es una «contaminación» no sólo del hombre, sino también de la naturaleza en que asienta su vida.

La tierra se ha recibido, como Providencia de Dios, frente a la necesidad del pueblo que vive oprimido, sin poder satisfacer sus necesidades.

Dijo Yahvéh: «Bien vista tengo la aflicción de mi pueblo en Egipto, y he escuchado el clamor que le arrancan sus capataces; pues ya conozco sus sufrimientos. He bajado para librarle de la mano de los egipcios y para subirle de esta tierra a una tierra buena y espaciosa; a una tierra que mana leche y miel». (Ex 3,7-8)

Esta tierra que ha sido dada ya sea por creación o por conducción de Yahvé hacia ella, puede ser recibida por la comunidad de dos modos, según con la mirada con que nos acerquemos al relato de la Creación (Etxeberria, 1995).

“Bendíjolos Dios, y díjoles Dios: «Sed fecundos y multiplicaos y henchid la tierra y **sometedla**; mandad en los peces del mar y en las aves de los cielos y en todo animal que serpea sobre la tierra.»” (Gn 1, 28). Es una lectura que hace centro el mandato de dominación y es la perspectiva que revive las críticas del ecologismo, ya que deja traslucir que el medio ambiente es para el hombre sólo un objeto para ser explotado y dominado. Sería esta mirada la que fundamente un antropocentrismo depredador y antiecológico, centrada en el primer relato de la creación.

Parece necesaria una lectura más abierta a la actual sensibilidad ecológica y más fiel a la plenitud del texto, la cual podemos encontrar en el segundo relato: “Tomó, pues, Yahveh Dios al hombre y le dejó en el jardín de Edén, para que lo labrase y **cuidase**.” (Gn 2,15)

Así aparece Dios como Señor de la creación y el hombre, imagen de Dios, participa de ese señorío, pero para realizar una administración responsable. Esta administración del hombre está sujeta a su libertad y por eso abre la posibilidad del pecado, de la «contaminación» de aquello dado para cubrir una necesidad.

EL VÍNCULO HOMBRE Y TIERRA REGLADO POR LOS MANDATOS DE DIOS

La Creación y vida del hombre, bíblicamente está ligada a un mandato creacional que limita la autonomía del hombre al señalar que no debe apoderarse del discernimiento del bien y del mal (cf. Gn 3, 2-3). El relato creacional reserva al Creador el señalar cual es el camino del bien para la vida del hombre, porque le permite su realización.

Con ese mismo sentido podemos leer el mandamiento del descanso sabático de la tierra que indicaba la obligación de dejar las tierras en barbecho cada siete años: “Seis años sembrarás tu tierra y recogerás su producto; al séptimo la dejarás descansar y en barbecho, para que coman los pobres de tu pueblo, y lo que quede lo comerán los animales del campo. Harás lo mismo con tu viña y tu olivar” (Ex 23 10-11).

Estas leyes afirman el dominio absoluto de Dios sobre la tierra, ya que hasta los campos guardarán el descanso del sábado semanal y cada siete años.

Habló Yahveh a Moisés en el monte Sináí diciendo: Habla a los israelitas y diles: Cuando hayáis entrado en la tierra que yo voy a daros, la tierra tendrá también su descanso en honor de Yahveh. Seis años sembrarás tu campo, seis años podarás tu viña y cosecharás sus productos; pero el séptimo año será de completo descanso para la tierra, un sábado en honor de Yahveh: no sembrarás tu campo, ni podarás tu viña. No segarás los rebrotes de la última siega, ni vendimiarás los racimos de tu viña sin podar. Será año de descanso completo para la tierra. Aun en descanso, la tierra os alimentará a ti, a tu siervo, a tu sierva, a tu jornalero, a tu huésped, que residen junto a ti. También a tus ganados y a los animales de tu tierra servirán de alimento todos sus productos. (Lev 25, 1-7)

Estos preceptos defienden los derechos del pobre y del extranjero, y aseguran el descanso de los hombres y animales. La ley de santidad para el pueblo, expresada en el Levítico, tiene un sentido «eco-teológico», donde el derecho de Yahvé como propietario a decidir cómo utilizar la tierra no está dirigido “a un enriquecimiento basado en privilegios, porque él no necesita nada, sino que la finalidad es que también la tierra (como los hombres y los animales) goce del derecho a la regeneración” (Uehlinger, 1995).

Tanto es así, que el texto bíblico interpreta el destierro como consecuencia de desatender los mandamientos de Yahvé. Mirando al pueblo de Israel es un tiempo de desolación y de catástrofe; pero mirando a la tierra se trata de una reparación histórica, donde se permite el descanso (barbecho) que no habían sido concedidos por Israel.

Del mismo modo, todos los jefes de los sacerdotes y el pueblo multiplicaron sus infidelidades, según todas las costumbres abominables de las gentes, y mancharon la Casa de Yahveh, que él se había consagrado en Jerusalén. Yahveh, el Dios de sus padres, les envió desde el principio avisos por medio de sus mensajeros, porque tenía compasión de su pueblo y de su Morada. Pero ellos se burlaron de los mensajeros de Dios, despreciaron sus palabras y se mofaron de sus profetas, hasta que subió la ira de Yahveh contra su pueblo a tal punto que ya no hubo remedio. Entonces hizo subir contra ellos al rey de los caldeos, que mató a espada a los mejores en la Casa de su santuario, sin perdonar a joven ni a doncella, a viejo ni a canoso; a todos los entregó Dios en su mano. [...] Y a los que escaparon de la espada los llevó cautivos a Babilonia, donde fueron esclavos de él y de sus hijos hasta el advenimiento del reino de los persas; para que se cumpliese la palabra de Yahveh, por boca de Jeremías: «Hasta que el país haya pagado sus sábados, descansará todos los días de la desolación, hasta que se cumplan los setenta años». (2 Cr 36, 14-21)

En este sentido los mandatos de Dios expresados en la relación Creador-creatura instalan una relación «creatura-creaturas», donde la tierra también creada no es un mero instrumento para el hombre sino un vínculo, una relación, que debe ser cuidada. Así la relación del hombre con Dios es un límite para el pecado del hombre;

el hombre no es señor absoluto de la creación sino un administrador responsable de los bienes que le han sido ofrecidos para que desarrolle su existencia.

EL LÍMITE DE SER SUJETOS DE UNA RELACIÓN

La mentalidad bíblica nos coloca en una dimensión de relación. Aún las catástrofes son percibidas por el pueblo de Israel como una problemática relacional: el pueblo ha perdido la Alianza con Dios, ha abandonado su vinculación con el Creador y por eso es castigado justamente, debe reparar su error y restaurar la Alianza.

En nuestra mentalidad contemporánea ya no podemos asumir las desgracias ambientales como fruto del pecado, ni aún desde la fe sostenemos una imagen de un Dios castigador y vengativo. Pero sí es una clave de interpretación de las problemáticas ambientales pensar al hombre en relación con la tierra y con las creaturas. Esta relación es un límite a la voracidad humana, nos convierte en sujetos de una relación que nos autolimita y protege así nuestro espacio vital de una explotación destructiva.

El límite custodia al hombre de una auto explotación, que incluye la explotación de su propio espacio vital. Señala Byung-Chul Han que el hombre al liberarse de ser «sujeto» –de «estar sujeto», por ejemplo, a la ley de la tierra– se vive como un proyecto que construye el mismo (Han, 2014). Pero este proyecto, para el que el sujeto se libera, se muestra él mismo como una figura coactiva que desarrolla coacciones en forma de rendimiento, optimización y explotación de sí mismo. Así la libertad, que es la figura opuesta a la coacción, engendra ella misma coacciones.

Al ser esta una sociedad del rendimiento, más libertad significa más coacción. El rendimiento genera una autoexploración que derrumba a la persona, en nuestra visión, derrumba a la persona y al ambiente vital; "desarrolla una auto agresividad que no pocas veces desemboca en el suicidio" (Han, 2014).

Esta sociedad del rendimiento se asienta en el verbo «poder», en contraposición a la sociedad de la disciplina, apoyada en el verbo «deber». Dado que el «deber» se conforma como un límite al incremento es sustituido por el «poder» de la motivación, la iniciativa, en definitiva, el «proyecto». El hombre liberado del «deber» y de los mandatos, es más libre, para explotarse a sí mismo y así también explotar su espacio vital. (Han, 2014) El explotador, desde la mentalidad bíblica que nos ha iluminado, se explota a sí mismo y el espacio vital que le ha permitido desarrollarse y sustentarse: "El *tú puedes* produce coacciones masivas en las que el sujeto del rendimiento se rompe en toda regla. La coacción engendrada por uno mismo se presenta como libertad, de modo que no es reconocida como tal. El *tú puedes* incluso ejerce más coacción que el *tú debes*. La coacción propia es más fatal que la coacción ajena, ya que no es posible ninguna resistencia contra sí mismo" (Han, 2014).

Retomando las reflexiones de Han podemos decir que la mentalidad contemporánea ofrece una libertad para producir incansablemente impuesta como mandato cultural e impide elegir «con otra libertad» el descanso, el ocio, la recuperación de las energías, aún la improductividad. Ya no de la tierra sino de las personas primero, y si las personas no pueden descansar –dejando de producir–evidentemente tampoco le ofrecerán a la tierra aquel descanso propuesto por el mandato bíblico.

Recuperar el descanso como posibilidad, como propuesta éticamente aceptable, será indispensable en una mentalidad reconciliada con el medio ambiente. El descanso para el hombre será descanso de la tierra como fuente irremplazable de recursos para seguir produciendo. El lazo solidario que une a los seres humanos con la tierra madre se expresa también en las dinámicas de actividad-descanso, que encontramos atestiguado en el texto bíblico a través del mandato de permitir tiempos de improductividad a la tierra.

BIBLIOGRAFÍA

Etxeberria, X. (1995). *La ética ante la crisis ecológica*. Estella: Verbo Divino.

Han, B.-C. (2014). *En el enjambre*. Barcelona: Herder.

Levoratti, A. (2007). Ante la crisis de la ecología. En A. Levoratti, *Comentario Bíblico Latinoamericano*. Estella: Verbo Divino.

Morgenthaler, R. (1980). Tierra. En L. Coenen, *Diccionario Teológico del Nuevo Testamento* (Vol. IV, págs. 284-286). Salamanca: Sígueme.

Sasse, H. (1985). “γῆ [tierra], ἐπίγειος [terrenal]”. En G. Kittel, *Theological Dictionary of the New Testament* (págs. 677-681). Michigan: Eerdmans.

Uehlinger, C. (1995). El clamor de la tierra, el clamor de los pobres... *Concilium*, 797-816.

DISRUPTORES ENDÓCRINOS

[Alonso, Silvia Susana](#)¹¹¹

Resumen: El sistema endócrino es el responsable de regular y coordinar las funciones del organismo que determinan en gran parte cómo somos, cómo nos comportamos, cómo interactuamos con el ambiente y con los demás. Su alteración, tiene graves implicancias en nuestra supervivencia, nuestra salud, nuestra adaptación al ambiente y nuestras interacciones. Constantemente se producen químicos de síntesis que tienen el potencial para provocar disrupción del sistema endócrino lo que genera preocupación en el mundo. Hay evidencia que sugiere que los análisis actuales de toxicidad son inadecuados para identificar el potencial de riesgo para la salud y el ambiente.

Palabras Clave: disruptores endócrinos, hormonas, salud, desarrollo sostenible

EL SISTEMA ENDÓCRINO HUMANO

El sistema endócrino humano está compuesto por glándulas y tejidos que liberan hormonas, las que controlan, regulan y coordinan las funciones del cuerpo humano. Modulan el metabolismo, la homeostasis, el crecimiento, el desarrollo sexual, el estado de ánimo.

Muy pequeñas alteraciones en la concentración de hormonas, en particular en etapas sensibles de la vida, pueden tener efectos duraderos y significativos. (National Academy of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017)

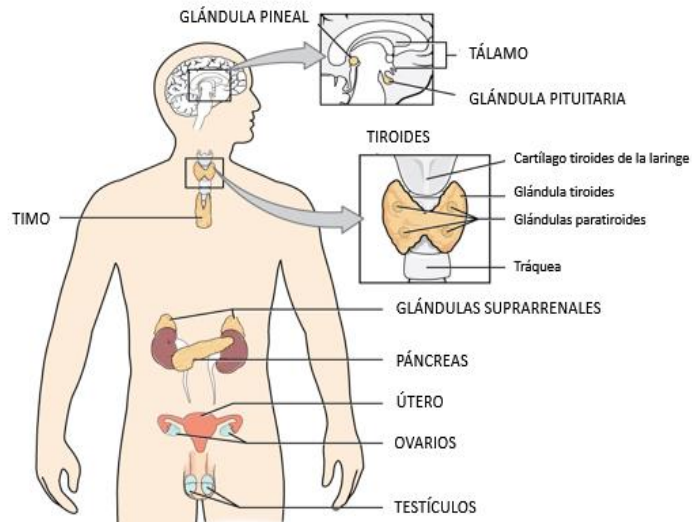
Activar o inhibir el sistema inmune, cambiar el estado anímico, estimular o detener el crecimiento, inducir o suprimir la muerte celular (conocida como apoptosis), controlar el ciclo reproductivo, preparar el organismo para la actividad sexual, para luchar o huir en casos de peligro, para la pubertad y la menopausia/andropausia, son sólo algunos de los efectos específicos producidos por las hormonas. Además, la liberación de algunas es regulada por otras.

La homeostasis es la propiedad de los organismos vivos por la cual pueden mantener una condición interna estable compensando los cambios que se producen en el entorno. De esta forma, se logra un equilibrio dinámico gracias a una red de sistemas de control realimentados que constituyen los mecanismos de autorregulación. Un ejemplo de estos procesos es la regulación de la temperatura corporal.

El correcto funcionamiento del sistema endócrino es de gran complejidad y relevancia para la calidad de vida, la salud, la supervivencia y la adaptación al medio.

¹¹¹ Especialista en Salud y Ambiente, Licenciada en Gestión de Políticas Públicas.

Las glándulas principales son el hipotálamo, la pituitaria, la tiroides, la paratiroides, el timo y las glándulas suprarrenales. Otros órganos que contienen tejido endócrino son: el páncreas, el hígado, el corazón, el tracto digestivo, la placenta, los testículos, los ovarios y la glándula pineal. Se puede observar un esquema simplificado del sistema endócrino en el gráfico a la derecha.¹¹²



Las hormonas son “moléculas mensajeras” que circulan en la sangre y actúan sobre “células objetivo” cuyos receptores especializados responden de acuerdo con su programación celular. Para decirlo de otro modo: son desencadenantes moleculares de innumerables procesos en todas los órganos y sistemas de nuestro organismo.

El sistema endócrino es como una central de comunicaciones que establece conexiones con todas las partes del cuerpo. Responde a estímulos liberando hormonas por medio de distintos mecanismos: humorales (en respuesta a cambios en los niveles de iones o nutrientes en la sangre), neurales (estimulados por los nervios) u hormonales (estimulados por otras hormonas).

Los efectos pueden ser variados: estimular, inhibir, antagonizar, alterar, sinergizar...

El **hipotálamo**, parte del cerebro, es la “glándula maestra” pues actúa como centro de control, recibiendo información sobre el estado de los sistemas del cuerpo mediante impulsos nerviosos. Monitorea la composición y temperatura de la sangre. Participa en sistemas de retroalimentación que gobiernan la secreción del sistema endócrino, regulando varios ciclos fisiológicos.

La glándula **pituitaria o hipófisis** controla indirectamente el crecimiento, el metabolismo, la reproducción sexual y la lactancia. Estimula la tiroides, las suprarrenales, la producción de espermatozoides y de óvulos, está relacionada con la pigmentación de la piel, inicia la producción de leche materna, entre otras funciones.

La glándula **tiroides** estimula el consumo de oxígeno, el consumo de energía, el metabolismo del calcio y del fósforo. Las **paratiroides** controlan el calcio presente en los huesos, la sangre y el sistema nervioso.

El sistema inmune está regulado por el **timo**, responsable de la maduración de los linfocitos-T, que son los encargados de coordinar la respuesta inmune.

¹¹² https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1801_The_Endocrine_System.jpg (Traducción propia)

El **estómago** secreta hormonas que estimulan el apetito, segregan ácidos, regulan la liberación de otras hormonas. El duodeno secreta hormonas que reducen o suspenden la producción de jugo gástrico, segregan bicarbonato, liberan enzimas digestivas y bilis, y suprimen el apetito. Las hormonas secretadas por el hígado regulan el crecimiento celular, la producción de plaquetas, el estrechamiento de vasos sanguíneos.

La glándula responsable de secretar insulina es el **páncreas**. La insulina es la encargada de transportar la glucosa al torrente sanguíneo, el hígado y los músculos. El páncreas regula los niveles de azúcar en la sangre y ayuda en el proceso digestivo.

Las glándulas **suprarrenales o adrenales** secretan hormonas que afectan el metabolismo, las sustancias químicas en la sangre y ciertas características corporales. Actúan sobre reacciones inflamatorias y afectan el sistema inmunológico. Regulan la respuesta al estrés aumentando la frecuencia cardíaca, el suministro de glucosa y oxígeno en los músculos y el cerebro, la presión sanguínea y, además, también regulan o suprimen la respuesta al dolor.

Los **riñones** secretan hormonas responsables de favorecer la formación de eritrocitos, también llamados glóbulos rojos que transportan el [oxígeno](#) hacia los diferentes tejidos del cuerpo.

Los **testículos** segregan andrógenos (testosterona) que aumentan la masa muscular y la fuerza. En tanto los **ovarios** generan progesterona con múltiples funciones durante el embarazo, estrógenos también con amplias funciones en el embarazo, el recuento de plaquetas, el balance de fluidos, la regulación de agua y sales, los niveles de colesterol.

Durante el embarazo, la **placenta** secreta también, entre otras hormonas, progesterona y estrógenos, encargados de mantener el embarazo, proteger el embrión, etc. A su vez, el **útero** secreta la hormona prolactina que produce la leche de las glándulas mamarias.

Le melatonina, hormona que regula el ciclo del sueño, es secretada por la **glándula pineal**.

Estos ejemplos de hormonas secretadas, glándulas y tejidos involucrados, y funciones reguladas, son muestra de la formidable complejidad del sistema endócrino y del ingente riesgo que implica la actual exposición ambiental a múltiples sustancias que actúan como disruptores de dicho sistema.

¿QUÉ SON LOS DISRUPTORES ENDOCRINOS?

La *Endocrine Society*¹¹³ define los disruptores endócrinos (también llamados EDC¹¹⁴) como “sustancia o mezcla de sustancias químicas exógenas [no naturales], que interfiere con cualquier aspecto de la acción hormonal” (Zoeller, et al., 2012).

¹¹³ <https://www.endocrine.org>

¹¹⁴ EDC por la sigla en inglés de *Endocrine Disrupting Chemicals* (químicos disruptores endócrinos).

Existen más de 100.000 sustancias químicas sintetizadas por el hombre en los últimos 50 años (Solomon & Schettler, 2000). “Se estima que cerca de 1.000 pueden tener propiedades de acción endócrina” (Gore, y otros, 2014) y ponen en riesgo la salud humana y ambiental. Lamentablemente, son demasiados los químicos que nunca han sido evaluados, y cada día se lanzan al mercado nuevos, sin estudios de toxicidad crónica que puedan asegurar su inocuidad. Desconocemos los componentes de productos que utilizamos o a los que estamos expuestos con frecuencia y que pueden contener estos disruptores (envases de plástico, recubrimiento interior de latas de alimentos, productos eléctricos, juguetes, cosméticos, medicamentos, materiales de construcción, productos de limpieza, biocidas...) La lista es interminable. Los riesgos que corremos al exponernos a ellos, también. Además, estos riesgos son aún mayores cuando se trata de compuestos orgánicos persistentes bioacumulables, muy difíciles de biodegradarse, por lo cual magnifican su presencia al avanzar en la cadena alimentaria. Tal es el caso del DDT, los PCB o las dioxinas, sólo para dar algunos ejemplos.

IMPACTOS EN LA SALUD Y EL AMBIENTE

Se sospecha que el aumento de la producción y uso de sustancias químicas de los últimos años está relacionado con la creciente incidencia de trastornos pediátricos asociados al sistema endócrino, incluyendo problemas reproductivos masculinos (criptorquidia, hipospadia, cáncer testicular), pubertad femenina temprana, leucemia, cáncer cerebral y trastornos neuroconductuales. En la infancia, aumenta la prevalencia de trastornos neuropsiquiátricos, entre los que podemos mencionar el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y el trastorno del espectro autista.

En la Tabla I se detallan algunas sustancias químicas identificados como posibles EDC en animales, experimentos en laboratorio, estudios epidemiológicos, etc. Vale aclarar, que el sistema endócrino de los mamíferos, reptiles, y otras especies, tiene grandes similitudes. Existe “evidencia suficiente para concluir que los EDC constituyen un riesgo para la salud pública” (Gore, y otros, 2014).

La producción de alguna hormona en cantidad mayor que la necesaria o en cantidad insuficiente, o en el momento no adecuado, puede ocasionar graves problemas de salud. Dado que atraviesan la placenta, la exposición durante las llamadas “ventanas de vulnerabilidad” durante el desarrollo del feto, puede tener efectos inmediatos y visibles, como, por ejemplo, ciertas malformaciones, pero otros impactos se expresan hasta décadas después, haciendo muy difícil relacionar la aparición de una enfermedad con su causa. Aún más, las consecuencias pueden sufrirlas varias generaciones. Esto impide, en la amplia mayoría de los casos, conocer si un ascendiente estuvo expuesto a algún disruptor endócrino con el potencial de afectar la salud de las generaciones futuras, lo que impide conocer las causas y poder prevenirlas adecuadamente.

La exposición prenatal o del recién nacido a contaminantes químicos se ha relacionado con anormalidades del aprendizaje y del comportamiento. Por otra parte, se han detectado tendencias negativas en varias enfermedades relacionadas con el sistema endócrino como diabetes, hipertensión, cánceres hormono dependientes, obesidad, fertilidad, enfermedades autoinmunes, desórdenes del espectro autista, entre otras.

TABLA I		
SUSTANCIAS QUÍMICAS	USO Y/O UBICACIÓN	RELACIONADOS CON:
BIOCIDAS		
Atrazina		
2,4D		
Glifosato	Herbicidas, insecticidas, fungicidas, molusquicidas: residuos en alimentos y otros productos, agua, tierra, lluvia, ríos, aire, acuíferos...	Ciclos ováricos anormales, cáncer de mama, tumores ováricos, malformaciones, abortos espontáneos, disrupción de la reparación del ADN, inhibición de células T, disrupciones del desarrollo, inductores de estrés oxidativo, pubertad temprana, comportamiento agresivo, feminización de machos, desarrollo de pezones, hipospadias (malformación del pene), Parkinson, conductas depresivas, trastornos del espectro autista, trastornos del déficit de atención con hiperactividad
Piretroides Clorpirifos		
Paraquat		
Metoxiclor		
Vinclozolin		
FENOLES		
BPA	Dan forma y resistencia a plásticos: biberones, policarbonato, interior de latas de alimentos, PVC, tubos médicos, aparatos de hemodiálisis, incubadoras de recién nacidos, jeringas, nebulizadores	Asma, interfiere con la acción de los estrógenos y de la hormona estradiol, cáncer de mama, disfunciones reproductivas y del desarrollo. Descenso de la calidad de los óvulos y otros aspectos de viabilidad en pacientes en tratamiento de fertilidad. Declinación del número de espermatozoides.
BPS		
Triclosán		
DIOXINAS		
	Emisiones en procesos industriales, incineración de residuos, contaminante en alimentos	Retraso de la pubertad, cáncer de mama, decrecimiento de testosterona, hipospadias, retraso del descenso testicular, comportamiento sexual feminizado en machos, cáncer, decrecimiento de niveles de tiroxina.
FTALATOS		
	Incrementa la flexibilidad en plásticos: juguetes, tubos, dispositivos médicos, embalajes, insecticidas	Carcinogénicos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción, criptorquidia, hipospadia, enfermedades de la próstata, cáncer de testículos
BIFENILOS POLICLORADOS		
PCB	Antiinflamable y aislante térmico. Transformadores eléctricos, pinturas, pigmentos, extintores, capacitores, vertederos de residuos tóxicos, cadena alimenticia	Cáncer, malformaciones, alteración de la tiroides, trastornos neurológicos, disminución de cociente intelectual, problemas de atención, de memoria y de motricidad fina como la escritura.
BROMADOS		
BFR	Retardantes de llama: Textiles, aislantes, muebles, alfombras, equipo eléctrico, sillas de bebé, materiales de construcción	Trastornos de déficit de atención con hiperactividad, trastornos del espectro autista, cáncer

Dado que las hormonas actúan a niveles extremadamente bajos (partes por trillón) y a la ubicua exposición a EDC, esta situación genera gran preocupación pues, más que detectar los impactos a nivel de individuos, podemos estar afectando directamente a poblaciones de distintas especies, incluida la humana. Baste saber que se han encontrado “compuestos con propiedades disruptoras endócrinas en prácticamente todos los individuos analizados y en una variedad de tejidos y fluidos humanos, tales como el tejido placentario, la leche materna, la orina, la sangre y la saliva” (Gore, y otros, 2014).

¿QUÉ PODEMOS HACER?

Perfeccionar los sistemas de evaluación toxicológica y de riesgo es una impostergable necesidad. Implica considerar que no existiría un umbral de seguridad, como estima la toxicología actual y tener en cuenta las “ventanas de vulnerabilidad”. Se debe tener en cuenta también, la actividad sinérgica con otros químicos que ya se encuentran en el ambiente pues, como dice Maribel Casas, investigadora del Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL), estamos expuestos a un “cóctel químico” (Jar, 2016).

En el ámbito hospitalario, muchos insumos y dispositivos médicos que contienen estos químicos como, por ejemplo, sondas nasogástricas, debieran ser progresivamente reemplazados.

Europa prohibió en 2009 todo biocida que tenga propiedades disruptoras del sistema endócrino. Deberíamos hacer lo mismo en nuestro país, sobre todo, si se tiene en cuenta que, sólo de agroquímicos, arrojamos al entorno miles de millones de litros cada año. La mayoría de sus principios activos han sido calificados como potenciales EDC de acuerdo con las evaluaciones de TEDX *The Endocrine Disruptor Exchange*¹¹⁵, cuya ya fallecida fundadora, Theo Colburn, escribió el libro “Nuestro Futuro Robado”. En él, se pregunta si muchos de los comportamientos y disfunciones que vemos hoy en la sociedad, pueden ser explicados, por lo menos en parte, por la exposición a tantos químicos de síntesis que afectan nuestra salud, nuestro comportamiento, nuestras capacidades mentales y emocionales. Allí concluye:

Mientras trabajamos para crear un futuro en el que los niños puedan nacer libres de contaminación química, nuestros conocimientos científicos y nuestra pericia tecnológica serán decisivos. Nada, sin embargo, será más importante para el bienestar y la supervivencia humanos que la sabiduría para apreciar que por grandes que sean nuestros conocimientos, nuestra ignorancia también es inmensa. Debido a esta ignorancia hemos asumido enormes riesgos y hemos jugado inadvertidamente con la supervivencia. Ahora que sabemos más, debemos tener el valor para ser cautos, pues lo que nos jugamos es mucho. Les debemos eso, y mucho más, a nuestros hijos.

Es imprescindible “sentarse a pensar y a discutir acerca de las condiciones de vida y de supervivencia de una sociedad, con la honestidad para poner en duda modelos de desarrollo, producción y consumo” (Francisco, *Laudato Si'* Carta Encíclica sobre el cuidado de la casa común, 2015).

BIBLIOGRAFÍA

- Bergman, A., Heindel, J. J., Jobling, S., Kidd, K. A., & Zoeller, R. T. (2012). *State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals 2012 - Summary for Decision-Makers*. Geneva: World Health Organization and United Nations Environment Programme.
- Colborn, T., Myers, J. P., & Dumanoski, D. (1997). *Nuestro Futuro Robado* (2ª ed.). Madrid: EcoEspaña y Gaia-Proyecto 2050.
- Disruptores Endócrinos en el Sector Salud ¿Hay razones para preocuparse? (2013). Brussels: Health Care Without Harm Europe.
- Francisco. (2015). *Laudato Si' Carta Encíclica sobre el cuidado de la casa común*. Vaticano: Libreria Editrice Vaticana.

¹¹⁵ <http://www.endocrinedisruption.org>

- Gore, A., Crews, D., Doan, L., La Merrill, M., Patisaul, H., & Zota, A. (2014, Diciembre). *Introducción a las Sustancias Químicas que Perturban el Sistema Endocrino (EDCS)*. (E. Society, Ed.) Retrieved from https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/3216/ipen-intro-edc-v1_9a-es-web.pdf
- Jar, N. (15 de Junio de 2016). SINC La ciencia es noticia. Recuperado el 2 de 11 de 2019, de <https://www.agenciasinc.es/Reportajes/La-contaminacion-invisible-que-altera-las-hormonas>
- National Academy of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017). *Application of Systematic Review Methods in an Overall Strategy for Evaluating Low-Dose Toxicity from Endocrine Active Chemicals*. Washington, DC: The National Academies Press. doi:<https://doi.org/10.17226/24758>
- Romano Mozo, D. (2014, Junio). Sustancias que alteran el sistema hormonal. *Cuadernos de Ecologistas en Acción*(Nº 23). Madrid, España: Ecologistas en Acción. Retrieved from <https://www.ecologistasenaccion.org/28110/cuaderno-sustancias-que-alteran-el-sistema-hormonal/>
- Solomon, G., & Schettler, T. (2000, 11 28). Endocrine disruption and potential human health implications. (D. M. McCally, Ed.) *Environment and Health*, 1471-1475. Retrieved 10 29, 2019, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC80418/>
- Zoeller, R., Brown, T., Doan, L., Gore, A., Skakkebaek, N., Soto, A., . . . Vom Saal, F. (2012, June 25). PubMed.gov. doi:10.1210/en.2012-1422

ECOFEMINISMO

[Caldas, Mariel](#)¹¹⁶

Resumen: El ecofeminismo combina ideas de la ecología profunda o el ambientalismo, y del feminismo. De este último recupera la problemática de la desigualdad de derechos entre varones y mujeres, y del ambientalismo su preocupación por los efectos negativos de la actividad humana en los ecosistemas, reafirmando así el valor de cada ser vivo en una nueva clave de comprensión de la relación de los seres humanos con el ambiente.

Palabras clave: Ecología – Feminismo – Espiritualidad de la tierra – Ambiente – Mujeres y contaminación

DEFINICIÓN

El ecofeminismo combina ideas de la ecología profunda (Bugallo, 2015) o el ambientalismo, y del feminismo (Ress M. J., 2012, pág. 48) De este último recupera la problemática de la desigualdad de derechos entre varones y mujeres, y del ambientalismo su preocupación por los efectos negativos de la actividad humana en los ecosistemas, reafirmando así el valor de cada ser vivo en una nueva clave de comprensión de la relación de los seres humanos con el ambiente. El ecofeminismo, puede considerarse como “un nuevo término para designar un saber antiguo” (Mies, Ecofeminism, 1993) ya que intuye “que todas las cosas están interconectadas y por lo tanto revestidas de lo sagrado. Trae las sabidurías de las místicas medievales cristianas, así como del budismo y el chamanismo. (...) Pero, sobre todo es un movimiento que ofrece una espiritualidad basada en la tierra.” (Ress M. J., 2012, págs. 46-51)

Antes de definir ecofeminismo, es necesario, sobre todo en este tiempo, definir al feminismo entre tantas miradas que se tienen sobre él, como la búsqueda de igualdad de derechos entre varones y mujeres. En ocasiones, se lo malentiende, por lo que es necesaria la siguiente aclaración:

La palabra feminismo causa en algunas personas, inclusive entre las que simpatizan con sus fines, cierto rechazo. Por eso, vale la pena subrayar que el feminismo no es el equivalente femenino de machismo; eso en todo caso se llamaría “hembrismo”. Guste o no el término y su etimología, y hasta que consensuemos uno nuevo, el feminismo tal como lo definen la mayoría de sus propulsores, es un movimiento multifacético y pluralista que tiene como finalidad lograr que mujeres y varones de nuestras sociedades se relacionen en pie de igualdad y de manera holística, teniendo en cuenta toda la creación” (Azcu, Virginia et al, 2018, págs. 40-41).

Según Ellen Swallow el ecofeminismo posee una mirada particular sobre la ecología ya que culturalmente las mujeres como administradoras de las casas, y cuidadoras de sus familias, podían percibir más rápidamente y con mayor claridad las modificaciones del ambiente que incidían sobre la calidad de vida o la salud de los integrantes de la familia. (Bustillos Durán, 2005, pág. 63) Pero ser mujer y/o ser feminista, y tener conciencia ecológica no pueden sinonimizarse.

¹¹⁶ Licenciada en Teología.

Ser ecofeminista no implica afirmar que las mujeres estén de manera innata más ligadas a la naturaleza y a la vida que los varones. Hay varones que se dedican a defender el medio ambiente y/o los animales, y mujeres indiferentes u hostiles a estas nuevas formas de conciencia. Sin embargo, es cierto que, estadísticamente, a nivel internacional, las mujeres son mayoría en los movimientos ambientalistas y en la defensa de los animales (Puleo, 2017).

Aunque no toda lucha feminista esté necesariamente centrada en problemas ecológicos, el ecofeminismo comprende que el problema ambiental tiene que estar en la agenda feminista porque “luchar por la emancipación de las mujeres en un mundo que se autodestruye resultaría contradictorio a la propia lucha” (Medina Vicent, 2012).

Entre las propuestas ecofeministas encontramos:

- a) La transformación social como aspecto indispensable para la justicia entre los seres humanos y consecuentemente, la sobrevivencia de la especie en el planeta.*
- b) La transformación social debe ocurrir paralelamente a la transformación intelectual.*
- c) Para arribar a la transformación de relaciones de los seres humanos entre sí y de estos con la naturaleza, es indispensable la reconceptualización de esta última.*
- d) Es necesario rescatar el valor intrínseco de las enseñanzas de la naturaleza y aplicarlo a las relaciones entre los seres humanos, ya que como entes biológicos y sociales participan en los procesos ecológicos ampliados.*
- e) Es necesario reconocer los derechos de minorías, mujeres, indígenas, pobres, entre otros, así como sus valores intrínsecos y subjetividades. La diversidad biológica contribuye a aquilatar el valor de la diversidad humana por sí misma (Bustillos Durán, 2005, pág. 66).*

Entre los muchos ejemplos de acciones ecofeministas encontramos acciones personales, comunitarias, con relación al ambiente. En las personales podemos encontrar un mayor cuidado del propio cuerpo teniendo una alimentación sana y sustentable, sin pesticidas ni transgénicos, dar un trato menos agresivo a las corporalidades o al planeta, relaciones ecológicas con otros seres humanos y el ambiente, así como acciones colectivas intelectuales, de protesta, concientización –por ejemplo, sobre el uso de pieles naturales o la experimentación con animales para la industria cosmética o farmacéutica-, entre otras.

Entre sus exponentes podemos mencionar:

Coca Trillini en Argentina; Fanny Geymonat-Pantelís y Alcira Agreda en Bolivia; Ivone Gebara, Agamedilza Sales de Oliveira, Sandra Duarte y Sandra Raquew en Brasil; Marcia Moya en Ecuador; Rosa Dominga Trapasso en Perú; Mary Judith Ress en Chile; Graciela Pujol en Uruguay, y Gladys Parentelli y Rosa Trujillo en Venezuela. (...) Ellas han articulado una praxis que tiene como horizonte el trabajo colectivo y en red. La necesidad de generar un espacio de articulación de las ideas ecofeministas surgió en el V Encuentro Feminista Latinoamericano y del Caribe, realizado en Argentina en 1990. Al año siguiente, nació Con-spirando, el colectivo ecofeminista más influyente de Abya Yala y promotor de la revista del mismo nombre. (Lascanta, 2018)

FUENTES DEL ECOFEMINISMO E HISTORIA

Entre las fuentes históricas del ecofeminismo, encontramos a Rachel Carson, bióloga marina, considerada por muchos la primera ecofeminista, quien en 1962 escribió *Silent Spring*, considerada la primera voz de alerta sobre las consecuencias del uso del DDT para el ambiente. No obstante, el término “ecofeminismo” es atribuido a la francesa Francoise d’Eaubonne, “quien en 1974 argumentó que el control masculino sobre la producción y la sexualidad femenina trajo por consecuencia la destrucción ambiental y la sobrepoblación.” y “pretendía alertar del inminente colapso ecológico que amenazaba a la humanidad como consecuencia de la doble explotación masculina sobre las mujeres y la naturaleza.” (Bustillos Durán, 2005, pág. 48.59)

Luego, entre esa década y la siguiente, el término fue usado para describir a las mujeres activistas que se organizaban para protegerse a sí mismas y sus familias de los desastres medioambientales. Tal ha sido el caso del movimiento Chipko en India, el del Cinturón Verde en Kenya, o la protesta en las cataratas del Niágara. (Bustillos Durán, 2005, pág. 50) En ese tiempo, varios grupos feministas afirmaban que “la mujer, más próxima a la naturaleza, es la esperanza de conservación de la vida. La ética del cuidado femenina (de la protección de los seres vivos) se opone, así, a la esencia agresiva de la masculinidad”,¹¹⁷ mientras el movimiento iba extendiéndose. En 1974, en una conferencia sobre ecología y feminismo denominada “Mujer y ambiente”, y llevada a cabo en Berkeley, advertían que:

Las mujeres deben percatarse de que no habrá liberación para ellas ni solución para la crisis ambiental dentro de una sociedad cuyo modelo básico de relaciones descansa en la dominación. Se deben unir las demandas del movimiento de las mujeres con las de los ecologistas a fin de proponer una reforma radical a futuro de las relaciones socioeconómicas básicas y los valores subyacentes de la moderna sociedad industrial (Bustillos Durán, 2005, pág. 71).

Asimismo, en América fueron emergiendo mujeres y colectivos ecofeministas junto a Rosemary Radford Ruether, Sallie Mc Fague, Mary Grey, Ivone Gebara, Coca Trillini, Alcira Agreda, Gladys Parentelli, entre otras.

La brasileña Ivone Gebara, partiendo de las experiencias concretas de mujeres pobres y marginadas, presenta una visión crítica de la antropología dualista, buscando pensar de un modo nuevo la antigua imagen de la Trinidad, considerándola una realidad inserta en el cosmos, en la tierra, en las relaciones entre los pueblos y culturas. Propone, en conclusión, que una articulación íntima entre una línea feminista de pensar la vida y una línea ecológica, nos abre no sólo una posibilidad real de igualdad entre mujeres y hombres de diferentes culturas, sino una relación diferente entre nosotros, con la tierra y con todo el cosmos. En trabajos posteriores ha reiterado su denuncia y su propuesta ecofeminista programática: la búsqueda de vías reales que permitan no sólo soñar, sino construir y un mundo de justicia y de paz para todos (Lértora Mendoza, s/f).

TIPOLOGÍA

Dentro del ecofeminismo, encontramos varias líneas, en ellas se encuentran:

¹¹⁷ <http://www.wloe.org/que-es-el-ecofeminismo.308.0.html>

- 1) **Ecofeminismos clásicos, espiritualistas o esencialistas:** Entre sus representantes están Mary Daly, Carolyn Merchant, Vandana Shiva e Ivonne Gebara.

En esta línea equiparan al cuerpo femenino con el planeta o Madre Tierra, realizando un paralelo entre el trato que reciben ambos de otras personas, comunidades, estructuras y sistemas. Reclaman, asimismo, una búsqueda de espiritualidad que conecte a los seres humanos con la naturaleza, ya que la relevancia ecológica de dicha búsqueda “radica en el redescubrimiento del carácter sagrado de la vida, del cual se desprende que su conservación sólo será posible si las personas vuelven a considerar sagradas todas las formas de vida y a respetarlas como tales” (Shiva, Vandana; Maria Mies, 1997, pág. 32).

Pugnan por recuperar la relación mujer-naturaleza, junto con la armonía, solidaridad, sustentabilidad y diversidad, criticando al desarrollo colonialista. Este ecofeminismo tiene relaciones con corrientes religiosas o espirituales como la teología de la liberación en América Latina, la religiosidad hindú y el culto a las diosas madres, que le conduce a interesarse por las mujeres pobres, principales víctimas de la destrucción de la naturaleza (Bustillos Durán, 2005, pág. 70).

Ellas opinan que los esquemas herederos del Romanticismo normalizan los roles racionales para los varones y emocionales para las mujeres. No obstante, “sostienen que los rasgos y aptitudes de las mujeres les corresponden ontológicamente, y les unen más a la naturaleza per se. Este hecho será uno de los más criticados por las posteriores corrientes del ecofeminismo.” (Medina Vicent, 2012)

Entre las acciones que realizaron, se encuentran: detener la deforestación del Himalaya, en Asia, atándose a los árboles cuando iban a talarlos; enfrentarse a sus propios maridos y familias en Chipko, India, cuando querían vender los bosques y luchando contra la violencia doméstica; organizar puebladas en Esquel, Argentina, concientizando que el agua vale más que el oro, o en Famatina, Argentina, protegiendo al cerro de las mineras, entre otras.

- 2) **Ecofeminismos constructivistas o sociales:** Bina Agarwal y Val Plumwood están entre sus representantes. Ellas comparten muchos puntos de la línea anterior, por ejemplo, contra el racismo o el antropocentrismo, pero consideran que:

La relación mujer-naturaleza se construye a través de una serie de mediaciones derivadas de las estrategias utilizadas por las mujeres para cumplir con sus responsabilidades en sus familias y sus comunidades, que implican relaciones de género diferenciadas entre hombres y mujeres en los procesos de producción y reproducción social. Según esta corriente, la relación mujeres-naturaleza está atravesada por aspectos de la cultura material que se traduce en la construcción de una conciencia ambiental (Bustillos Durán, 2005, pág. 70).

Bina Agarwal, economista de la India, opina que muchos lazos entre las mujeres y la naturaleza tienen su origen en las responsabilidades de roles de género históricos acontecidos en la economía familiar, y esto en ocasiones puede legitimar estructuras de opresión donde las mujeres no se desarrollan por quedarse ligadas solo a algunas actividades o formación, del mismo modo que los varones pueden no desarrollar otras o no expresar su emocionalidad por no formar parte de los roles establecidos. Opinan entonces que:

No son las características feministas o cognitivas propias de su sexo sino su interacción con el medio ambiente (cuidado del huerto, recogida de leña) lo que favorece su conciencia ecológica. La interacción con el medio ambiente y la correspondiente sensibilidad o falta de sensibilidad ecologista generada por ésta dependen de la división sexual del trabajo y de la distribución del poder y de la propiedad según las divisiones de clase, género, raza y casta (Puleo, Feminismo y Ecología, 2002).

Es decir que no implica que las actividades sean innatas a los cuerpos femeninos o masculinos, sino que socialmente se han constituido así, por ejemplo, con la asociación dominante para la racionalidad masculina que proviene de la antigua Grecia, o con la búsqueda de agua en India realizada solo por las mujeres. Hoy es necesario superar el dualismo “entre naturaleza y cultura, mujer y hombre, afectividad y racionalidad, materia y espíritu” (Puleo, ¿Qué es el ecofeminismo?, 2017), sin dejar de considerar que en diversas culturas la mayor conexión de las mujeres con la naturaleza se produce, no según la línea ontológica esencialista, sino como resultado de un proceso histórico que deviene de múltiples factores. Por ejemplo, en zonas rurales de países subdesarrollados las mujeres tendrán un contacto más estrecho con la naturaleza, y percibirán rápidamente los deterioros y problemáticas ambientales.

3) **Ecofeminismos materialistas:** cuentan con autoras como Mary Mellor. Ven necesario analizar por ejemplo el trabajo doméstico como una externalidad del sistema de producción, que refuerza el capitalismo y la opresión o discriminación sobre las mujeres. Este análisis materialista ecofeminista se centra más en las desigualdades que en la relación mujeres-naturaleza. “Para las ecofeministas que adoptan un punto de vista del género construido socialmente, las relaciones materiales representan relaciones de poder en torno a la corporeidad humana y a la distribución de las cargas y responsabilidades que esto representa.” (Mellor, 1997)

4) **Ecofeminismos ilustrados o de la igualdad:** Alicia Puleo se encuentra entre sus representantes. Proponen un ecofeminismo heredera de los principios de libertad, igualdad y fraternidad, y asimismo uno

Que no renuncie al universalismo ilustrado y a sus ideales reguladores, porque renunciar a dichos principios supone para las mujeres como para el resto de seres humanos, poner en la cuerda floja sus pretensiones de emancipación. Así pues, se trata de un ecofeminismo que se inscribe en la tradición de la crítica a la opresión y a la defensa de la igualdad. (Puleo, ¿Qué es el ecofeminismo?, 2017)

Afirman también que, por la crisis ambiental, el concepto de justicia requiere convertirse en ecojusticia, al mismo tiempo que es necesario luchar:

Contra una conducta consumista basada en el hedonismo, cuya perpetuación no es sostenible a medio y largo plazo. Y es que muchos de los problemas medioambientales y ecológicos son provocados por el modelo de consumismo voraz que acaba con los recursos naturales de que disponemos. Se tiene una visión utilitarista del consumo, una visión por la cual se busca la mayor utilidad del mayor número. Es decir, se reemplaza el bienestar por el bienestar de la mayoría, se sustituye la satisfacción de las necesidades básicas, que es lo que debería garantizar todo gobierno, por la satisfacción de los deseos (Medina Vicent, 2012).

Otra de las características de estos ecofeminismos es que no son ni tecnofóbicos ni tecnólatras, sino que toman una postura intermedia precautoria, teniendo en cuenta las oportunidades y beneficios que el progreso trae para las mujeres y comunidades, pero también considerando sus riesgos.

UN TEMA AÚN ABIERTO

Si bien en el sínodo de la Amazonia del 2019, el ecofeminismo fue trabajado, sobre todo en las comisiones de trabajo o círculos menores, para ver que la opresión de las mujeres y la devastación del planeta son dos formas de violencia que se refuerzan (Asamblea Especial del Sínodo de los Obispos para la región Panamazónica, 2019, pág. 102) aún falta promover más espacios de debate y reflexión a nivel mundial.

Como pudimos ver, este tema puede ser considerado como un saber antiguo con un nuevo nombre, pero es innegable que hoy nos permite abrir nuevos diálogos y praxis en diversos ámbitos y contextos, para buscar relaciones ecológicamente fructíferas, justicia y paz. (Asamblea Especial del Sínodo de los Obispos para la región Panamazónica, 2019)

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Especial del Sínodo de los Obispos para la región Panamazónica. (2019). *Documento Final del Sínodo Especial para la Amazonía*. Obtenido de <http://www.sinodoamazonico.va/content/sinodoamazonico/es/documentos/documento->
- Azcuy, Virginia et al. (2018). *Teología feminista a tres voces*. Santiago de Chile: Alberto Hurtado.
- Barredo-Pantí. (2016). Teologías y ecofeminismos desde América Latina. Del soplo de vida a la plenitud de vida. *Temas de Nuestra América*(32), 115-128.
- Bugallo, A. (2015). *Filosofía ambiental y ecosofías*. Buenos Aire: Prometeo.
- Bustillos Durán, S. (2005). Mujeres de tierra. Ambientalismo, feminismo y ecofeminismo. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*(28), 59-77.
- Carson, R. (1986). *Silent Spring*. American Chemical Society.
- Duque, E. (2009). *Entrevista a Alicia Puleo: claves del ecofeminismo*. Obtenido de <http://www.mujeresenred.net/spip.php?article1714>
- Gebara, I. (2002). *La sed de sentido. Búsqueda ecofeministas en prosa poética*. Montevideo: Doble Clic.
- Gevara, I. (1999). *Longing for running water: ecofeminism and liberation (Biblical reflections for ministry)*. Mineápolis: Fortress Press.

- Lascanta, L. (2018). De la teología al antiextractivismo: ecofeminismos en Abya Yala. *Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*(54 (Número especial sobre Ecofeminismos)). Obtenido de <https://www.e>,
- Lértora Mendoza, C. (s/f). *Ecofeminismo*. Conicet-FEPAI, USAL.
- Mc Fague, S. (1987). *Models of God. Theological for an Ecological Nuclear Age*. London: Fortress Press.
- Medina Vicent, M. (2012). La evolución del Ecofeminismo. Un acercamiento al deterioro medioambiental desde la perspectiva de género. *FÒRUM DE RECERCA*(17), 53-71.
- Mellor, M. (1997). *Feminismo y ecología*. México: Siglo XXI.
- Mies, M. e. (1993). *Ecofeminism*. London: Zed Books.
- Puleo, A. (2002). *Feminismo y Ecología*. Recuperado el 01 de 02 de 2019, de https://www.ecoportel.net/temas-especiales/derechos-humanos/feminismo_y_ecologia/
- Puleo, A. (2011). *Ecofeminismo para otro mundo posible*. Madrid: Cátedra.
- Puleo, A. (2017). ¿Qué es el ecofeminismo? *Quaderns de la Mediterrània*(25), 210-215. Obtenido de https://www.iemed.org/observatori/arees-danalisi/arxiu-adjunts/quaderns-de-la-mediterrania/qm25/what_is_ecofeminism_Alicia_H_Puleo_QM25_es.pdf
- Radford Ruether, R. (1993). Theological Resources for Earth-Healing. *Feminist Theology*(2), 84-97.
- Radford Ruether, R. (1994). *Gaia & God. An Ecofeminist Theology of Earth Healing*. San Francisco: Harper.
- Radford Ruether, R. (s.f.). Hacia una teocosmogonía ecofeminista. En M. RESS, *Del cielo a la tierra. Una antología de teología feminista* (págs. 507-512). Santiago de Chile: Sello Azul.
- Ress, M. (1994). *Del cielo a la tierra. Una antología de teología feminista*. Santiago de Chile: Sello Azul.
- Ress, M. (1998). Las fuentes del ecofeminismo: una genealogía. *Con-spirando*(23), 3-8.
- Ress, M. (2004). Reflexiones sobre el ecofeminismo en América Latina. En S. MARCOS, *Religión y Género* (págs. 153-177). Madrid: Trotta.
- Ress, M. J. (2012). *Sin visiones nos perdemos. Reflexiones sobre Teología Ecofeminista Latinoamericana*. Santiago de Chile: Conspirando.
- Shiva, Vandana; Maria Mies. (1997). *Ecofeminismo*. Barcelona: Icaria Antrazyt.

ECOLOGÍA: UNA CIENCIA DE INTEGRALIDAD

[Bugallo, Alicia Irene](#)¹¹⁸

Resumen: Se presenta un breve panorama de los distintos momentos en el desarrollo de la ecología, desde la perspectiva centrada en una sola especie y su entorno hasta la noción más amplia de ecosistema y biosfera. Se destaca el carácter integrativo de la ciencia ecológica en la actualidad y su rol en la gestión socioambiental, que debería sostener un prudente equilibrio entre naturaleza y sociedad.

Palabras clave: ecología – ecosistema – biosfera – ecologismo

INTRODUCCIÓN

El concepto o definición de la *ecología* varía según los investigadores, aunque diversos autores coinciden en atribuir la introducción del neologismo *ecología* (*Oekologie*) al biólogo evolucionista alemán Ernst Haeckel (1834-1919), entendiéndola como el estudio de las relaciones entre *un* organismo con su ambiente inorgánico u orgánico. Se trata de una expresión de raíces griegas: *oikos* (casa, vivienda, hogar) y *logos* (estudio, tratado).

Así, la ecología se centraría en caracterizar las relaciones tanto de tipo positivo o amistoso (simbiosis) como de tipo negativo, de enemigos (antagonismo), con las plantas y animales con los que dicho organismo convive. (Haeckel, 1866)

La ecología forma parte de la biología, aunque Haeckel había advertido en su momento que existía un nuevo campo de estudio en la biología *que no se hallaba adecuadamente cubierto por ninguna de las ciencias particulares que ya tenían nombre*. (Margalef, 1974:1)

DESARROLLOS DE LA CIENCIA ECOLÓGICA

A comienzos del s. XX todavía predominaba una *autoecología* o ecología centrada en las especies o los individuos considerados aisladamente. Se mantenían separadas la ecología vegetal de la ecología animal y se asimilaba a un estudio descriptivo de la naturaleza, bajo inspiración de los grandes exploradores y naturalistas del s. XIX.

Hacia 1925, se amplió esta primera perspectiva, abarcando entonces el estudio de comunidades o conjuntos de especies y nociones tales como la *cadena alimentaria*. Fue surgiendo una *ecología de comunidades* o *sinecología* (en autores como August Thienemann o Charles Elton)

Esta ecología de los conjuntos de especies ponía de relieve la *cadena alimentaria* o *pirámide de las especies*, en la que el número de individuos disminuye progresivamente desde la base hacia la cúspide –desde las plantas hasta los herbívoros y los animales de presa-. Las ecologías estaban separadas; se dispersaban en

¹¹⁸ Doctora en Filosofía, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales.

diversas dimensiones y daba la impresión de que “faltaba una unidad de estudio, como el átomo para la física, la célula para la citología, el tejido para la histología o el órgano para la fisiología” (di Castri, 1981:7).

Con el tiempo, y según di Castri, este objeto clave de estudio vino a ser la noción de *ecosistema*, la cual podría caracterizarse como una entidad circunscripta en el espacio y en el tiempo y que incluye no sólo todos los organismos que en ella habitan, sino que también las condiciones físicas del clima y del suelo, así como todas las interacciones de los organismos entre sí y con las condiciones físicas (1981:7).

El término ecosistema fue propuesto en 1935 por el británico Arthur George Tansley, abriéndose poco a poco un nuevo ámbito de estudio de lo complejo: flujos de energía, ciclos de los elementos nutritivos, en su devenir a través de todos los componentes vivos y no vivos del ecosistema. La ecología se transformó, entonces, en una biología de los ecosistemas.

A partir de 1930 se consolida la ecología general “en la que ya no se hace distinción entre ecología animal y ecología vegetal, *división monstruosa que se había arrastrado durante cierto número de años*, ni entre ecología acuática y ecología terrestre” (Margalef, 1974:4).

Progresivamente la utilización del concepto de ecosistema fue dando sus frutos. Se ampliaron y profundizaron sobre:

- 1) eficacia de la captación y de la entrada de energía en el ecosistema mediante los fenómenos de fotosíntesis;
- 2) eficacia de la transformación de la materia al pasar de un eslabón a otro del sistema;
- 3) ‘reciclaje’ y la recuperación de los elementos nutritivos en el suelo;
- 4) en síntesis, de los procesos que determinan la productividad biológica de los ecosistemas.

Esto fue también posible gracias a la implementación del ordenador o computadora que permitió modelizar la tremenda complejidad de los sistemas vivos. Las modernas computadoras posibilitan la elaboración de una información abundante, y especialmente la simulación de los complicados sistemas ambientales.

ORIENTACIONES PRÁCTICAS DE LA ECOLOGÍA

Margalef (1974:3) identifica sintéticamente cuatro vertientes teórico-prácticas que han contribuido a la conformación actual de la ecología, a saber:

- 1) descripción y ordenación del paisaje geográfico;
- 2) cuestiones críticas prácticas de gestión de la agricultura, silvicultura, ganadería, pesca, etc.;
- 3) fisiología y etología;
- 4) cuestiones críticas de demografía.

Di Castri (1981: 7) menciona cómo, hacia los años ‘70s, se pone de manifiesto que las regiones más críticas desde el punto de vista ecológico eran las zonas de interpenetración de ecosistemas diferentes que, al reunirse, conforman un todo que llamamos *biosfera*. Ésta abarca la superficie terrestre, los mares, los primeros 8 Km. de la atmósfera tomados desde el suelo y unos mil metros por debajo de nuestros pies. Así, la biosfera

no supera los 20 Km. de espesor entre aire, mares y suelo, rodeando un volumen planetario que tiene más de 6.300 Km. de profundidad (de radio) hasta el centro de la Tierra.

Conviene recordar que, desde sus inicios, la ecología en sus distintas perspectivas se fue aplicando en la gestión práctica de los recursos, con una perspectiva antropocéntrica y de ‘economía de la naturaleza’ (Worster, 1994; Bowler, 1998) con fuerte intencionalidad utilitarista economicista. El estudio de las interacciones entre ecosistemas se volvió tan importante como el de un ecosistema específico.

La biosfera incluye a la especie humana. La ciencia suele destacar hasta qué punto los humanos comparten con otras especies una herencia genética y lazos ecológicos conformadores –entre otros vectores- de las culturas, los productos simbólicos como el lenguaje, el arte, la ciencia o las religiones. Las culturas pueden operar como agentes activos para mantener la integridad y diversidad de ecorregiones de las que dependen

En etapas más recientes, se ha ido aceptando el papel predominante que desempeña el hombre en la biosfera, de la incidencia que ha tenido y tiene en su evolución y, por consiguiente, de la necesidad de tomar en consideración “ciertos aspectos intangibles o no cuantificables del espíritu humano, tales como la percepción que se tiene del entorno y la manera como se concibe la calidad de vida” (di Castri, 1981:7).

En este sentido, las zonas más críticas desde el punto de vista ecológico serían las zonas de interpenetración ecológica y cultural, tales como la franja entre la tierra y el mar a lo largo de las costas, o el límite entre los bosques y las sabanas tropicales. Los sistemas económicos de explotación humana no se basan en la utilización de un solo ecosistema sino en los intercambios de energía, materiales y recursos entre sistemas diferentes y complementarios.

HACIA UN PARADIGMA DE INTEGRALIDAD

Se dice que es una ciencia de síntesis, porque toma conceptos de otras, para poder entender cómo son los procesos en la intrincada red de relaciones que configuran los seres vivos, entre los que se encuentra, por supuesto, el ser humano.

Cabría representar a las demás ciencias –por ejemplo, la biología- como un tronco del que salen diversas ramas (en este caso la citología, la histología, la fisiología), que a su vez se subdividen en ramas secundarias cada vez más especializadas (la biología molecular, la neurofisiología, etc.). (di Castri, 1981:6)

En cambio, para representar la ecología tendríamos que dibujar numerosas raíces, originadas independientemente, convergiendo todas ellas para formar un tronco común:

(...) primero la botánica, la zoología, la climatología, la ciencia de los suelos o edafología, la geografía física; después la bioquímica y la microbiología (para el estudio de los procesos de producción biológica) o las matemáticas superiores (para la modelización), y, por último, la sociología, la geografía humana, la psicología e incluso las ciencias económicas. (di Castri, 1981:6)

Digamos entonces que la ecología es una ciencia de síntesis que combina materiales de diferentes disciplinas con puntos de vista propios. Debe mucho a los aportes de ‘agrónomos, forestales, epidemiólogos, parasitólogos, ganaderos o criadores, y estudiosos de la pesquería’ ((Margalef, 1974:2, 6) Sin olvidar desde ya el aporte cada vez más significativo de las ciencias del clima y la geofísica del planeta.

Sin lugar a dudas, el desarrollo de ciencia ecológica ha alterado significativamente la idea del ambiente en que habitamos, destacando en qué forma y hasta qué punto estamos inmersos como especie en ese ámbito donde se pone en juego nuestra existencia como vivientes. El ecólogo debe tener en cuenta todas estas experiencias concretas, ya que en la actualidad la influencia de la especie humana es global y casi no quedan ecosistemas que no estén en mayor o menor medida humanizados.

Actualmente, la valorización de la ecología responde al hecho de que los desafíos más importantes que afronta la humanidad son de índole socioambiental: aumento de la población humana, limitación de recursos, destrucción progresiva de ciertos procesos estructurales de la biosfera.

ECÓLOGOS Y ECOLOGISTAS – ECOLOGÍA Y ECOLOGISMO

La recepción cultural del término ecología, más allá de lo estrictamente científico y de evidente madurez de la disciplina, revela también un síntoma de los tiempos. Para di Castri (1981: 10) cabría regocijarse de que la ecología se va transformando en una ciencia de todos y de todos los días.

Sin duda, la preocupación contemporánea creciente a favor del cuidado y preservación de la naturaleza ha llevado en muchos casos a un uso impreciso o banalizado de la ecología. Por tal motivo conviene entonces distinguir entre ecología y *ecologismo*. Mientras la ecología es una ciencia, el *ecologismo* refiere a los movimientos a escala local, regional o global, que promueven la defensa y protección del ambiente. Los movimientos ecologistas son numerosos en el mundo, aunque con diferente sustento ideológico, marco legal y objetivos de acción.

Ante un futuro que se nos prefigura como casi imprevisible, la sensibilización general hacia estos problemas por obra de la educación ambiental y del accionar del ecologismo y del ambientalismo resulta imprescindible. Todos deberemos cooperar, cada uno en la medida de su responsabilidad, en la solución de tales problemas.

BIBLIOGRAFÍA

Bowler, P. (1998). *Historia Fontana de las Ciencias Ambientales*, México: Fondo de Cultura Económica.

di Castri, F. (1981). La ecología moderna: génesis de una ciencia del Hombre y de la Naturaleza. En *Revista El Correo de la UNESCO*, Paris. mes de abril.

Haeckel, Ernst. 1866. *Generelle Morphologie der Organismen*, 2 vol. Berlin. (*The wonder of life*, London, 1904)

Margalef, R. (1974). *Ecología*. Barcelona: Omega.

Worster, D. (1994). *Nature's Economy. A History of Ecological Ideas*, New York: Cambridge University Press.

ECOLOGÍA ECLESIAL

[Espinosa Arce, Juan Pablo](#)¹¹⁹

Resumen: Nos proponemos ofrecer e imaginar la noción de ecología eclesial, la cual, sin estar presente en *Laudato Si'*, la reconocemos como un elemento fundamental al momento de pensar el cómo de la naturaleza de la Iglesia. Una comunidad creyente que vive relaciones interpersonales sanas, afectivas, compasivas y felices, va construyendo el concepto de la ecología eclesial.

Palabras clave: Inteligencia relacional – comunidades cristianas – pastoral eco-humana

INTRODUCCIÓN

La presente contribución busca imaginar lo que conceptualizamos como ecología eclesial, expresión que hunde sus raíces en la provocadora encíclica *Laudato Si'* de Francisco. El concepto como tal no figura en el documento magisterial. Por ello, es que hablamos de imaginación. Los aportes que pretendemos ofrecer en este trabajo van precedidos de anteriores artículos e investigaciones que se han realizado en la línea de la ecología integral y de la ecología humana. El concepto de ecología eclesial lo trabajaremos desde dos bloques, a saber, la inteligencia relacional y la antropología teológica fundamental. A nuestro entender, el cambio de paradigma de lo ecológico tal y como es pensado por Francisco, avanza por esta línea de poner en relación los planteamientos ecológicos con una determinada antropología. Es más, Francisco reconoce que: “no habrá una nueva relación con la naturaleza sin un nuevo ser humano. No hay ecología sin una adecuada antropología” (LS 118). Ampliando dicha relación de ecología – antropología a nuestra propia búsqueda, nuestra tesis se articula de la siguiente manera: una ecología eclesial involucra la instauración del paradigma de cuidado entre los miembros de la comunidad desde una experiencia antropológica integral que busque recuperar las experiencias personales de lo trascendente y las ponga al servicio de la comunidad en vistas a la justicia, la compasión y la solidaridad.

La imaginación de la ecología eclesial tiene como motivación ser una ayuda epistémica para trabajar en medio de las crisis de las iglesias que han venido sucediendo en el último tiempo. El cuidado interno de la comunidad, la confianza recíproca que debe existir entre sus miembros, las prácticas de justicia, compasión o solidaridad integran esta experiencial relacional-ambiental de la Iglesia. La preocupación por el otro, sobre todo el que sufre, hunde sus raíces en la práctica de Jesús que crea un modelo de socialización en el que la salud física y espiritual de sus miembros constituye el fundamento de sus prácticas. Jesús, con su palabra y misión, propone una sabiduría o inteligencia relacional (se sabe relacionar con todos) y propone una antropología liberadora que busca, desde la condición frágil y vulnerable del ser humano, propiciar el encuentro con Dios Padre. La comunidad carismática fundada por Jesús, animada por el Espíritu y que camina hacia el Padre, tiene el sello de una antropología trinitaria-comunitaria que supone las prácticas de humanización y liberación. El resguardo del ambiente eco-eclesial va encauzado por medio de estas experiencias.

¹¹⁹ Magíster en Teología Fundamental por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Académico de la misma Universidad y de la Universidad Alberto Hurtado.

La metodología del trabajo que sigue se rige por la lectura crítica de fuentes, tanto teológicas como filosóficas, y de las ciencias humanas, en vistas a la tesis antes propuesta. Se tendrá en todo momento como trasfondo, el planteamiento eclesiológico desde la óptica de la socialización y de las relaciones entre los mismos creyentes. Será, por tanto, una mirada *ad intra* de la Iglesia. Los momentos que seguirá este artículo son los siguientes: en primer lugar un breve estado de la cuestión sobre la inteligencia relacional y las relaciones interpersonales analizadas desde la antropología filosófica, la teología y las ciencias humanas; en un segundo momento se planteará el concepto de ecología eclesial en la imaginación de sus características y alcances; 3) finalmente, y en un tercer momento, se propondrán instancias de aplicación práctica de la ecología eclesial de manera que las comunidades cristianas puedan utilizar dichas claves y sugerencias para sus propios trabajos pastorales o teológicos.

EL CONCEPTO DE INTELIGENCIA RELACIONAL

El concepto se trabaja con relación a las temáticas de las organizaciones sociales, a los negocios y al manejo de las empresas. Jaime García y Manuel Manga en su obra *Inteligencia relacional* sostienen que vivimos en “la era de las relaciones” (García & Manga, 2007, pág. 82) la cual tiene como objetivo el establecimiento de “una vida satisfactoria, generar espacios de convivencia armónicos, vivir con respeto hacia uno mismo y los demás, sin estrés, pesadumbres ni obligaciones” (García & Manga, 2007, pág. 82). En esta época vínculos – que va unida a la época de las llamadas inteligencias múltiples como consideración de una variedad de formas por las cuales el ser humano establece encuentros con la realidad y con los demás – reconocen estos autores la importancia de vivir la inteligencia relacional como forma adecuada de ser con otros.

La inteligencia relacional es aquella forma razonable de valorar la identidad particular de cada sujeto a la vez que piensa el establecimiento de espacios mínimos de socialización entre esos mismos sujetos. Por ello es que García y Manga comienzan desde una antropología que entiende al ser humano como “amoroso” (p.83). Al ser amorosos, es decir, vivir en la lógica del amor, la compasión, la justicia y la fraternidad podremos ser capaces de implicarnos en procesos cotidianos conscientes por los cuales el ser humano trabaja por “transformarse a sí mismo y recuperar la maravillosa posibilidad de ver y verse, de escuchar y escucharse, de preguntar y preguntarse, es decir, de convivir en armonía interior y exterior” (García & Manga, 2007, pág. 84).

Esta inteligencia relacional también puede ser identificada en los conceptos emanados desde la psicología y la educación de la “projimología” la cual es caracterizada, entre otras cosas, como el “sentido primordial de la educación” (Alarcón, 2015, pág. 175). A grandes rasgos, el concepto de “projimología” (o de la consideración del prójimo como actuante fundamental en el proceso de lo humano) se puede entender en dos sentidos:

- 1) Es el estudio (por el logos) de las acciones humanas que tienden a la cohabitación entre el yo y el tú desde la coexistencia. Este el sentido más amplio del concepto.
- 2) A nivel específicamente educativo – como es el caso de la propuesta de Alarcón Carvacho (2015) – se muestra como una “holoasignatura” (p.177) que busca ser una dimensión fundamental y transversal de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al ser holística la projimología busca ser también una intencionalidad, es decir, el cómo de la vivencia auténticamente humana desde la felicidad, la salud, la

compasión, el cuidado, el respeto, la vida democrática, la experiencia espiritual. En el ámbito teológico podemos recuperar la propuesta de Bartomeu Bennassar (1988) quien asume la lógica del samaritano (como modelo del prójimo) para establecer la dimensión moral de la Iglesia.

Lo llamativo de la inteligencia relacional –llamada también coexistencia, “projimología”, “holoasignatura” (en cuanto elemento unificador de otras áreas del saber)– es que puede, y de hecho debe, ser un factor de educación y formación. De aquí es que, estaremos extendiendo su concepto a la creación eclesial y pastoral de ambientes emocionalmente sanos y ecológicos. La Iglesia –que puede ser un gran ecosistema donde habita la diversidad de eclesiologías– debe acudir a las ciencias humanas que están exponiendo las nociones de, por ejemplo, inteligencia relacional. Será lo que analizaremos a continuación al tratar de imaginar cuáles son las características de la ecología eclesial.

IMAGINACIÓN DE LA “ECOLOGÍA ECLESIAL”

Aunque en *Laudato Si'* no aparece el concepto de “ecología eclesial”, creemos que podemos desprenderlo a partir de las grandes intuiciones y líneas transversales del mismo documento. Pensar la Iglesia como un ecosistema o también como la “casa común” de los bautizados, puede ayudarnos a imaginar el concepto. Para pensar la categoría vamos a enfocar nuestra atención en el apartado **conversión ecológica** presente en el capítulo sexto de la encíclica en donde Francisco habla concretamente de la espiritualidad cristiana y de cuáles son sus vínculos con lo ecológico que, como hemos intuido, no es solo un ambientalismo o cuidado de las especies en peligro de extinción, sino que es un auténtico programa de renovación de las relaciones cósmicas.

En primer lugar, la ecología eclesial marca la dinámica de la comunión tanto la unión del cuerpo con el alma, la comunión del ser humano con su prójimo y del ser humano con la naturaleza lo que lo rodea. El modelo de comunidad que da sustento a la eclesiología del Vaticano II, de las Conferencias Episcopales latinoamericanas y sobre todo de Aparecida y del pontificado de Francisco, dan un sentido mayor a la misma vivencia de esta eclesiología ecológica. Carlos María Galli (2014) en consonancia con la dinámica de la comunión sostiene que la creación de ciudades amigables debe lograr el desafío de vivir una “nueva integración entre la persona, en cuanto individuo, y la sociedad, como comunidad de personas. La antropología cristiana afirma que no existen individuos aislados ni entidades colectivas, e invita a integrar los nuevos valores de la individualidad y subjetividad, cuestionando las nuevas formas de individualismo y subjetivismo” (p.195).

Ahora bien, y este es el segundo punto, reconocemos que la eclesiología ecológica que tienden a la comunión debe poseer como base la conversión personal, pastoral y de estructuras. La conversión ecológica es definida por Francisco como el “dejar brotar todas las consecuencias de su encuentro con Jesucristo en las relaciones con el mundo que los rodea” (LS 217). Para Francisco el modelo paradigmático de esta conversión pastoral es San Francisco de Asís quien vivió “una sana relación con lo creado una dimensión de la conversión íntegra de la persona. Leonardo Boff, por su parte, habla de Francisco (1990) en términos de “ternura y convivialidad” (p.59), elementos que permitieron “la confraternización con la naturaleza” (p.58) entendiendo por ello “un modo distinto de estar-en-el-mundo ya no sobre las cosas, sino junto a ellas, como hermanos y hermanas en una misma casa” (p.59). Esta confraternización, que podemos entenderla como resultado de la

conversión ecológica, tiende a lo que Boff (1990) llama la creación una Iglesia pobre y popular. Para el teólogo brasileño la Iglesia ecológica de Francisco de Asís tiene como características: la fraternidad, la lectura y puesta en práctica de la Palabra, la ayuda mutua, la celebración de la vida, la piedad popular, la misión, la vida desde el Espíritu y la plena catolicidad o dimensión universal de la Iglesia (cf., pp.173-180).

Un tercer aspecto de la eclesiología ecológica es el sustentado en la creación de lo que Francisco llama “redes comunitarias” (LS 219). ¿Qué significa una eclesiología de las redes comunitarias? Significa la imaginación y creación de espacios donde la conciencia amorosa de la vinculación con el otro, no como uniformidad sino como valoración de la diversidad, sea un elemento base. Esta conciencia del vínculo amoroso establece lo que Francisco propone como axioma de la conversión ecológica: “menos es más” (LS 222), o el “retorno a la simplicidad” (LS 222), el “detenernos a valorar lo pequeño” (LS 222). Una Iglesia de lo pequeño, de poner su corazón en el tesoro de lo humano, de lo natural, de lo mínimo, representa el ideal de la eclesiología ecológica. Si la Iglesia mira a Jesús, su centro, la vinculación de la amorosa relación entre todos los miembros de la comunidad estará marcada por el signo carismático del Espíritu y no por la búsqueda de un anhelo egoísta o de acumulación de un bien pasando a llevar al otro y su dignidad. Román Guridi (2018) sostiene que la nueva visión de vida y de su estilo alternativo de llevarlo a cabo pasa por la “autolimitación y entrega amorosa” (p.259), el cual se ofrece como modelo discipular en cuanto invitación a “ajustarse al modelo de entrega humilde y obediente de Jesús, no solo como un llamado moral general, sino que sobre la base de la autoridad y el poder reales de Jesús que, como Señor de toda la creación, implica el don del Espíritu cuyo poder hace esto posible” (p.260). El poder de Jesús, dado por su Espíritu a la Iglesia, se establece en razón del servicio y la entrega. Se evidencia – con Guridi (2018) – que la *kénosis* y la *ascesis* marca el surgimiento de una nueva interpretación de la comunidad. Vivo con lo esencial para que esencialmente otros puedan vivir, actúo con responsabilidad en el uso de los recursos y en la vinculación con los otros y los otros viven responsablemente sus vinculaciones.

UNA PASTORAL ECO-HUMANA COMO APLICACIÓN DE LA ECOLOGÍA ECLESIAL

Si la Pastoral se entiende como el sentido práctico de la Iglesia, “el trabajo que se realiza concretamente dentro de ella” (Ramos, 2001, p.7), el paso siguiente sería pensar la eclesiología ecológica o la ecología eclesial en términos concretos y prácticos, es decir, dar algunas sugerencias para la aplicación de un cierto modelo pastoral sustentado en lo ecológico. Si seguimos las indicaciones de Julio Ramos (2001) “desde cada concepción eclesiológica se ha trazado una comprensión de la teología pastoral” (p.123). Y por ello, es que surge el concepto de modelos de la acción pastoral. El modelo pastoral, sostiene Ramos (2001) “nunca son completos y cerrados” (p.124), por lo cual no existe un solo modelo. A pesar de la variedad de dichos modelos Julio Ramos (2001) sí considera que todo modelo pastoral debe poseer los siguientes presupuestos eclesiológicos: “la Palabra de Dios, la fe, la conversión y el bautismo, la eucaristía, la reconciliación, la solidaridad, la oración, los carismas, las tareas, la participación de todos, la autoridad en el Señor” (p.126). En razón de lo anterior, vamos a sugerir algunas cosas prácticas para que las comunidades puedan pensar este modelo de la pastoral eco-humana.

PRIMERA ETAPA: SENSIBILIZACIÓN

En esta etapa converge el ver y el sentir. Se sugiere establecer espacios de lectura de la encíclica *Laudato Si'* a partir de un sano discernimiento que coloque atención en el ver-sensibilizarse-juzgar-actuar. El reconocimiento del concepto de ecología, ecología integral o ecología humana surge también de otras fuentes bibliográficas, por ejemplo, el documento del *Acuerdo Climático de París*, las obras eco-teológicas de Leonardo Boff, la misma Sagrada Escritura en sus relatos de creación de Génesis y Sabiduría.

Junto con la lectura de los documentos, es importante establecer encuentros en los cuales se pueda discutir cómo los participantes asumen o entienden los conceptos de ecología, de crisis ecológica, o de Iglesia. Con lo nominal puede comenzar un proceso mayor de captación del mismo mensaje.

Se sugiere también la organización de pequeños foros o espacios de aprendizaje donde se convoque a profesionales vinculados al tema en cuestión (educadores, teólogos, biólogos, encargados de ONG's ecológicas, entre otros). Las voces conocedoras de los tópicos pueden ayudar a interiorizar los mismos conceptos.

También y por cuestiones estético-pedagógicas, establecer un lugar ecológico, por ejemplo, con la imagen de San Francisco de Asís, algunas plantas o flores, una fuente de agua, y algunos letreros con frases seleccionadas de *Laudato Si'*. Somos seres de imágenes y necesitamos estos estímulos para interiorizar de mejor manera los contenidos que vamos a trabajar.

Al llamarse etapa de sensibilización, se apela a que la ecología eclesial mantenga una fuerte vivencia de los sentimientos, de las mociones, de las cosas que producen dentro de nosotros los acontecimientos que eclesialmente nos ocurren. Es bueno preguntarnos hacia dónde nos sentimos motivados, cuáles son los lenguajes que nos animan a mirar más allá de nuestra propia vida concreta, qué cosas son permanentes y cuáles son pasajeras.

SEGUNDA ETAPA: JUICIO

Una vez visto y sentido el mundo que nos rodea, tanto social, cultural y también eclesial, nos disponemos a revisar cuáles han de ser nuestras hojas de ruta y nuestras prácticas relacionales al interior de la comunidad cristiana. Pedagógicamente nosotros hablamos del currículum oculto, es decir, de todas aquellas estructuras y prácticas internas a una comunidad educativa, pero en este caso eclesial.

En la etapa del juicio aprendemos a hacernos preguntas claves, a reconocer cómo la ecología eclesial más que una teoría que se aprende debe ser una cuestión que reiterativamente debemos practicar, construir y también deconstruir. Esto último en razón de que el ecosistema eclesial que creamos en medio de las pastorales, grupos, movimientos, áreas de acción, deben aprender a convivir y a crear lo que los autores llaman una ecología de saberes. Uno de ellos es el portugués Boaventura de Sousa Santos (2013) quien propone este concepto indicando que la cultura debe permanecer en una fecunda interacción entre distintos puntos de vista o modelos de acción. Dice este autor: “como una ecología de saberes, el pensamiento posabismal se presupone sobre la idea de una diversidad epistemológica del mundo, el reconocimiento de la existencia de una pluralidad de conocimientos más allá del conocimiento científico. Esto implica renunciar a cualquier epistemología general.

A lo largo del mundo, no solo hay muy diversas formas de conocimiento de la materia, de la sociedad, la vida y el espíritu, sino también muchos y muy diversos conceptos de lo que cuenta como conocimiento y de los criterios que pueden ser usados para validarlo” (De Sousa Santos, 2013, págs. 52-53). Al interior de las comunidades eclesiales el reconocimiento de distintos modos de acción pastoral, de miradas teológicas, de formas litúrgicas creativas, contextuales y encarnadas nos ayudan a pensar estas cuestiones de la ecología de saberes de Sousa Santos. Podríamos incluso imaginar cómo la ecología eclesial representa una creativa forma de pensamiento posabismal, es decir, variado, sinfónico y atento a las mociones del Espíritu. Valorar la diferencia en modos de pensar lo divino y su vínculo con lo eco humano son signos de una Iglesia adulta y sabiamente relacional.

En el juicio ubicamos con central la Palabra de un Dios creador, sostenedor de la naturaleza y fundador de una antropología vinculada con lo creado. El Dios de la Biblia que ama la naturaleza nos permite entender cómo los caminos que confluyen desde los desafíos de una ecología integrada e integral son espacio de profunda humanización. El saber relacionarnos de manera adecuada, el desarrollo de las habilidades blandas de comunicación, empatía, compasión o justicia, son elementos basales en la propuesta de la ecología eclesial.

Se juzga también desde la realidad a la luz de la Palabra, logrando así un auténtico círculo interpretativo.

TERCERA ETAPA: ACTUACIÓN

Finalmente proponemos la etapa de la actuación. La pregunta que debe guiar esta etapa de puesta en práctica de un modelo de pastoral y de Iglesia eco-humana, debe ser a qué nos sentimos llamados. Al usar el plural apelamos al mantenimiento de una perspectiva sinodal al interior de la misma comunidad. Esta exigencia eclesiológica aparece como un desafío a las comunidades del nuevo tiempo. Carlos Schickendantz (2015) indagando en el concepto de lo sinodal establece que esta práctica debe lograrse “entre todas las personas y en todas las estructuras” (p.525). Y más adelante indica: “a la luz del principio de competencia de los creyentes en las cosas de la fe, la búsqueda del diálogo, de espacios institucionales que aseguren la voz de todos y todas tengan reales posibilidades de ser emitidas y escuchadas, la participación en las decisiones a todos los niveles de la Iglesia es un asunto eminentemente teológico: escuchar la voz del Espíritu que en cada persona se manifiesta para el bien común” (p.527). Con ello, surge una nueva perspectiva, a saber, que la ecología eclesial es ante todo una ecología sinodal. Se unen así las intuiciones de la ecología de saberes, la recuperación de narrativas particulares y las formas del buen vivir en medio de las mismas comunidades de Jesús. La mantención del horizonte ecológico como desafío humano, cultural, sociopolítico y también eclesial representa una puerta que las comunidades cristianas deben aprender a abrir para que de esta manera se logre una actualización creativa y fecunda de la misión en medio de los desafíos particulares de este tiempo.

Desde esta perspectiva se sugiere crear instancias de encuentro gratuito entre las distintas unidades eclesiales de un colegio, de una parroquia, de los decanatos o de las diócesis. Estos encuentros deberían estar animados por estos tres momentos que hemos propuesto a la luz del ver-sentir, juzgar y actuar. La creatividad pastoral de las mismas comunidades permitirá pensar nuevas heterotopías, es decir, lugares otros de encuentro, convivencia y relación sana.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón, P. (2015). *Coexistencia y educación: aproximación a una projimología para la felicidad y la salud*. Chile: Cuarto Propio

Bennáscar, B. (1988). *Pensar y vivir moralmente: la actitud samaritana del Pueblo de Dios*. Santander: Sal Terrae.

Boff, L. (1990). *San Francisco de Asís: Ternura y Vigor*. España: Sal Terrae.

De Sousa Santos, B. (2013). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Chile: LOM.

García, J y Manga, M. (2007). *Inteligencia relacional: una mejor manera de vivir y convivir*. Chile: Vergara.

Galli, C. (2014). *Dios vive en la ciudad. Hacia una nueva pastoral urbana a la luz de Aparecida y del proyecto misionero de Francisco*. Barcelona: Herder.

Guridi, R. (2018). *Ecoteología: hacia un nuevo estilo de vida*. Chile: Universidad Alberto Hurtado.

Ramos, J. (2001). *Teología Pastoral*. Madrid: BAC.

Schickendantz, C. (2015). “Sinodalidad en todos los niveles. Teología, diagnóstico y propuestas para una reforma institucional”, en Azcuy, V, Caamaño, J y Galli, C. (2015). *La eclesiología del Concilio Vaticano II: memoria, reforma y profecía*. Buenos Aires: Ágape Libros.

ECOLOGÍA Y PENSAMIENTO AMBIENTAL: CRÍTICAS DE LA MODERNIDAD Y MUTUAS INFLUENCIAS

[Bugallo, Alicia Irene](#)¹²⁰

Resumen: Se refieren algunos aspectos controversiales en la relación entre ciencias y pensamiento ambiental; en particular en lo que hace a sus vínculos con la ecología. Se establecen algunas relaciones entre el paradigma científico de la modernidad, la ecología y el ambientalismo (gestión ambiental, ecofilosofía, etc.), así como también la tendencia actual a una superación de la dependencia de una visión simplificadora reduccionista de la naturaleza.

Palabras clave: pensamiento ambiental, paradigma mecanicista, equilibrio, complejidad.

INTRODUCCIÓN

La conciencia ecológica contemporánea comenzó a surgir en los Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, a partir del análisis de los efectos globales de la tecnología atómica de guerra. Esta conciencia se fue ampliando en un movimiento de ribetes eco-filosóficos y eco-políticos, en parte como resultado de las publicaciones del naturalista Aldo Leopold (1949), promotor de una “ética de la tierra”, en parte a partir del accionar de Rachel Carson (1962) advirtiendo sobre la introducción de sustancias químicas de riesgo ecotoxicológico, que estaban contaminando con su deriva todos los rincones del planeta.

Su influencia llegó pronto a Europa y al resto del mundo, impactando sobre el campo del pensamiento ambiental en general del que emergió también una filosofía ambiental o ecofilosofía. Se acentuó un cuestionamiento de creencias, valores y metas de la civilización industrial, aunque no se trataba sólo de una crítica, sino de múltiples gestos hacia la creación de una nueva cultura integrada y en armonía con la Naturaleza. En el campo de la filosofía y de la ética ambiental, significó revitalizar muchos aspectos “ecológicamente” apropiados de la herencia cultural de la humanidad.

Sin embargo, cabe reconocer que, para ese entonces y por cierto tiempo, la actitud hacia la ecología como ciencia, dentro del movimiento ambientalista, fue francamente ambivalente. Se generó de algún modo un fenómeno de ‘anti-ciencia’; usamos la expresión ‘anti-ciencia’ como visión contraria o alternativa a la ciencia convencional (Holton, 1993:151).

Entre los motivos profundos que sostenían esa suerte de desilusión hacia la ciencia, pueden citarse los efectos negativos del daño ambiental ocasionado por el despliegue científico-tecnológico y bélico sobre la biosfera. Incluso la ecología estaba sospechada de complicidad con la destrucción del planeta (como para ciertas representantes del movimiento feminista), por ser un producto más de la nefasta comunidad científica logocéntrica, androcéntrica, eurocéntrica.

¹²⁰ Doctora en Filosofía, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales.

Se atacaba un enfoque característicamente occidental hacia el mundo natural, proveniente de la tradición judeocristiana y grecolatina, centrado en la objetivación y el reduccionismo del mundo no-humano, como un mero reino potencial para uso y beneficio de la humanidad. (White, 1967).

No debe olvidarse que la ecología, desde sus inicios y en sus distintas perspectivas, se fue aplicando en la gestión práctica de los recursos con una perspectiva antropocéntrica y de fuerte intencionalidad utilitarista economicista (Worster, 1994; Bowler, 1993).¹²¹

El mecanicismo propio de esa tendencia sumado al desarrollo del capitalismo y de la tecnología industrial desde el siglo XVIII, conformaron una suerte de principio unilineal del proceso científico-tecnológico, que al extenderse mundialmente se tornó hegemónico y ha promovido opciones de desarrollo equivocadas.

DEJANDO ATRÁS LA POSTURA ANTICIENTÍFICA

Frente a esto, debemos decir también que la ecología fue considerada –desde otra perspectiva- como una ciencia “anticientífica”, subversiva; de tal modo que muchos feroces impugnadores de la modernidad occidental creyeron reconciliarse con la ciencia a través de la ecología. Se valoraba entre otros aspectos su mirada no-antropocéntrica, en tanto la humanidad formaría parte de ese gran todo que es la biosfera, como un elemento más, tanto en su historia evolutiva como en el estadio actual. (Bugallo, 2015:42-44)

Bajo la influencia de la ecología, también la filosofía ambiental asumió una perspectiva “planetaria” desde la cual criticar al “paradigma tecnocrático” de la modernidad por ser la justificación ideológica –entre otros males- de una actitud despiadada, explotadora, mecanicista, que ha lanzado la orden de degüello contra la vida del planeta (Skolimowski, 1981).

Con el tiempo, se ha hecho explícito el reconocimiento “socrático” de nuestra propia ignorancia -la complejidad del funcionamiento de los ecosistemas tal vez nunca sea comprendida por los humanos-, y la aceptación de que lo poco a que se ha accedido se comprende mejor gracias a la aproximación de la ecología. (Drengson, 1995:77) Se acentúa la noción de red de interdependencia de todos los componentes del medio natural, a tal punto que la alteración de uno, biótico o abiótico, repercute en el resto del conjunto.

La ecofilosofía intenta ser una filosofía práctica. Aspira por ejemplo a la creación de sistemas sociales que sean diversos, simbióticos y compatibles con los sistemas naturales (Sèrres, 1990), o al establecimiento de una sociedad sin clases, consistente con un igualitarismo biosférico –en principio- (Naess, 2007:98-100). Se propone orientar acciones políticas hacia el entorno desde normas “ecológico-filosóficas”

SUPERANDO LOS EFECTOS DE UNA HERENCIA MODERNA

En los últimos treinta años la ecología se vio influida por nuevas tecnologías, sobre todo el uso de la computadora, lo cual redundó en un cambio fundamental de la propia imagen de la biosfera. En teoría, las ciencias ambientales se han apartado del modelo reduccionista y mecanicista propio del ya mítico “paradigma

¹²¹ Ver en este glosario la voz “Ecología: una ciencia de integralidad”

cartesiano” al que se culpa de tantos males... Pero la percepción de la naturaleza como una entidad sumamente ordenada sigue siendo común y persiste entre científicos, ambientalistas y ecofilósofos (Callicott, 1986).

La ecología todavía arrastra una importante influencia del mecanicismo y del ingenierismo decimonónico, con imágenes sobre el ambiente ligadas a la idea de estabilidad mecánica, de estado estacionario, de equilibrio estático de la naturaleza. Se suele sostener una noción de equilibrio equivalente al concepto físico de estabilidad de un sistema mecánico, como la propiedad de un cuerpo o sistema de volver a la posición inicial luego de haber sido perturbado o separado de ella. El modelo mental es el emblemático péndulo de la física clásica (Botkin, 1993).

Hablar de una biosfera en estado estable parecería la versión actual de la creencia en la sacralidad del mundo que responde a un orden divino o de la metáfora moderna del mundo como una gran máquina.

El deseo de contener las acciones humanas y de promover un comportamiento circunspecto y sobrio frente al ambiente ha llevado a identificar a la naturaleza sólo con ese aspecto olvidando, en parte, su carácter de sistema abierto, expuesto al cambio, dependiente de constantes flujos de energía y materiales. A menudo, una supuesta evidencia científica ha seguido, en lugar de preceder, a la convicción de lo que es correcto. La percepción de cómo “debe ser” una nueva ética ambiental de la relación hombre-mundo ha conformado en el pensamiento ambiental la idea de cómo “es” el mundo, pretendiendo luego derivar de allí modelos ecológicos de comportamiento humano apropiado. (Barbour, 1993:57-63)

Pero los nuevos conocimientos indican que un ecosistema, esté o no modificado por el hombre, es un objeto muy complejo.

En la actualidad la ecología no parece transmitir el mismo sentido de orden y estabilidad que en el pasado. La misma palabra “ecosistema” está siendo dejada de lado (Worster, 1994). La ecofilosofía sostuvo siempre una tendencia hacia el monismo naturalista, pero la ciencia ambiental de los últimos años parece alejarnos de una teoría que unifique el mundo de lo *vivo* y *no vivo* en un sistema simple, coherente, equilibrado y ordenado.

En ecología han comenzado las disputas entre determinismo y azar en el mundo, y se valoran sus cualidades erráticas y aleatorias. Va ganando espacio la metáfora de la naturaleza como un conjunto de probabilidades, como un conjunto de oportunidades.

Además, frente a la incertidumbre epistemológica de los riesgos ambientales globales, la ecología debe ahora asumir la interacción entre conocimiento e ignorancia, aceptando enfoques complementarios al suyo propio, hasta incluir a usuarios de todo tipo.

BIBLIOGRAFÍA

Barbour, I. (1993). *Ethics in an Age of Technology*. San Francisco: Harper.

- Botkin, D. (1993). *Armonías Discordantes. Una ecología para el siglo XXI*, Madrid: Acento.
- Bowler, P. (1998). *Historia Fontana de las Ciencias Ambientales*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Bugallo, A. I. (2015). *Filosofía ambiental y ecosofías*. Buenos Aires:Prometeo.
- Callicott, J. B. (1986). The metaphysical implications of Ecology. *Environmental Ethics* 8. 301-16.
- Carson, R. (2003) El mundo real que nos circunda. En Teresa Kwiatkowska, y Jorge Issa (comp.) *Los caminos de la ética ambiental. Una antología de textos contemporáneos* (Tomo II, pp. 41-4). México D. F: CONACYT, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Plaza y Valdés.
- di Castri, F. (1981). La ecología moderna: génesis de una ciencia del Hombre y de la Naturaleza. En *Revista El Correo de la UNESCO*, Paris. mes de abril.
- Dregson, A. (1995). Shifting Paradigms: From Technocrat to Planetary Person. En Dregson, A., Inoue Y. (edit.) *The Deep Ecology Movement, An Introductory Anthology*. Berkeley: North Atlantic Books.
- Holton, Gerald. 1993. *Science and Anti-science*, Cambridge, Ma-London, Harvard Univ. Press.
- Leopold, Aldo. (2007). La ética de la tierra. *Ambiente y Desarrollo* 23 (1), Edición especial Ética Ambiental, 29-40.
- Naess, A. (2007). Los movimientos de la ecología superficial y la ecología profunda: un resumen', en *Revista Ambiente y Desarrollo* 23, Edición Especial Ética Ambiental, Santiago de Chile, Vol. XXIII/Nº 1, 2007, pp. 98-101.
- Sèrres, Michel. (1991). *El contrato natural*. Valencia: Pre-textos.
- Skolimowski, H. (1981). *Eco-philosophy. Designing new tactics for living*, Boston-London: Marion Boyers Publ.
- White, Lynn. (1967). Raíces históricas de nuestra crisis ecológica. *Ambiente y Desarrollo* 2007, 23 (1), Edición especial Ética Ambiental, 78-86.
- Worster, Donald. 1994. *Nature's Economy. A History of Ecological Ideas*, Cambridge University Press, NY

ECOTECNOLOGÍAS Y ECOTECNIAS

[Caldas, Mariel Alejandra](#)¹²²

Resumen: ¿Por qué es importante hablar de ecotécnicas y ecotecnologías en relación a la crisis en nuestra “Casa común”? En la actualidad, las tecnologías mayormente han impuesto un modelo tecnológico occidental que suplanta o propone como alternativa a los conocimientos de las culturas autóctonas por considerarlos de bajo rendimiento, aunque no lo son, y provocan grandes daños al ambiente (contaminación local, drenaje de agua negra hacia ríos y espacios circundantes, entre otras). *Muchos autores y colectivos, ven imprescindible entonces volver a las fuentes en relación a las técnicas y tecnologías sustentables.*

Palabras clave: Ecotecnologías – Ecotecnias – Ambiente

INTRODUCCIÓN

Las culturas antiguas tenían una relación cercana con la naturaleza, que las hacía seguir los ritmos de la misma, y sus técnicas¹²³ -si bien tenían una mayor o menor incidencia en la porción del planeta donde actuaban, podrían ser consideradas sustentables, porque se realizaban en relación y respeto a los ciclos naturales.

Entre varias causas, cuando la población fue creciendo, y junto con las revoluciones industriales del siglo XVIII y la tecnológica desde el siglo pasado, esas primeras técnicas fueron modificándose para obtener más en menos tiempo, y dejaron de estar en consonancia con los ritmos naturales. Por ello, en la actualidad podemos encontrar casos muy distintos a los nombrados al comienzo. Por ejemplo, el uso de lámparas LED o de paneles solares en invernaderos durante todo el día para acelerar los procesos de crecimiento de las plantas de arroz; la utilización de antibióticos y hormonas en animales para el consumo para acelerar su comercialización –y aunque muchos afirman que hoy es un mito, ha sido un hecho comprobable en la década de los 50`-; la alimentación forzada de diversas especies para engorde o la intervención quirúrgica a vacunos para alimentarlos directamente en sus estómagos sin necesidad de que rumien, acelerando su digestión, entre otros. Sobre estos temas nos advertía Francisco en *Laudato Si'* cuando afirmó que “la tecnología que, ligada a las finanzas, pretende ser la única solución de los problemas, de hecho suele ser incapaz de ver el misterio de las múltiples relaciones que existen entre las cosas, y por eso a veces resuelve un problema creando otros.” (LS 20)

Desde la Revolución Industrial del siglo XVIII, la prioridad se colocó en la producción en masa, el uso intensivo y extensivo de energías fósiles, la generación de residuos no biodegradables, entre otros, para cubrir demandas e incrementar ganancias. Esto ha provocado que en este momento del planeta, estemos gastando en

¹²² Doctoranda en Teología.

¹²³ Técnica, de *techné* o *tekhne*, se puede también traducir como “arte, oficio o destreza, es el ejercicio del saber y la acción humana por los cuales se genera una realidad que no existía con anterioridad. Pero no se trata de cualquier nueva realidad sino una nueva realidad deseada, una transformación de la realidad que responde a un *propósito*. Desde la técnica aplicada a la expresión artística más abstracta hasta la ingeniería más avanzada, siempre subyace el motor de una intención, un *propósito*. La Tecnología se suele definir como el conjunto de conocimientos técnicos que permiten diseñar y crear procedimientos y artefactos con el propósito de satisfacer necesidades y deseos de las personas. Un artefacto es una obra hecha con arte, es decir con técnica, con algún propósito, que por lo general es que desempeñe apropiadamente una función útil.” (Jerusalinsky, Walter, Jerusalinsky, A., 2019)

un año los recursos naturales que tendríamos que gastar en un año y medio (Cf. <https://www.overshootday.org/>)¹²⁴

Por otra parte, y con la toma de conciencia sobre la crisis ecológica de las últimas décadas, muchas personas, comunidades, empresas, gobiernos, volvieron a ocuparse de tener la menor huella ecológica posible al ser utilizadas, promoviendo

el desarrollo de procesos de innovación incluyentes, a través de los cuales los grupos sociales más vulnerables y marginalizados (en general económicamente, pero también por motivos raciales y de género) pueden empoderarse, generar conocimiento y mejorar sus condiciones de vida. Dichos procesos de innovación consisten en utilizar conocimientos prácticos para generar tecnologías adecuadas a las necesidades de las comunidades en las que se llevan a cabo y así promover transformaciones sociales encaminadas hacia la justicia y el desarrollo local. (Ortiz Moreno, 2014, pág. 17)

En estos procesos se enmarcan las ecotecnologías y ecotecnias, que aunque en ocasiones parecieran tomarse como sinónimos, no lo son. Veamos cada una por separado.

TIPOLOGÍA

ECOTECNOLOGÍAS

A modo general, podemos decir que en ellas se engloban todas aquellas que se generan para disminuir o no producir contaminación, por ejemplo: reducir el uso de combustibles o el consumo de energía, reutilizar recursos, limpiar contaminantes, facilitar el acceso a la tecnología, entre otras. Y aunque ante tamaña problemática ecológica pareciera que nada alcanza, cada acción suma para bien o para mal. Entre las acciones que sumaron para bien, y generaron o rescataron ecotecnologías, se encuentran las diversas olas de ambientalismo o movimientos de protesta “para salvaguardar a la naturaleza de la depredación voraz e inequitativa de los recursos naturales, impuesta bajo el modelo vigente de desarrollo industrial y tecnológico.” (Ortiz Moreno, 2014, pág. 18) La aparición del libro “La Primavera Silenciosa” de Rachel Carson en 1962, que hablaba sobre las consecuencias del uso de herbicidas, comenzó la primera ola del ambientalismo moderno.

La segunda ola del ambientalismo comenzó a principios del 70’, y allí la crítica al modelo tecnológico dominante se extendió. Surgió el reporte del Club de Roma en 1972, que analizó los límites del planeta en relación al crecimiento poblacional y económico, las críticas al modelo capitalista en relación a la desigualdad entre las naciones y el deterioro ambiental. Emergieron los debates entre quienes sostenían como posible conciliar el crecimiento económico con el cuidado de la naturaleza, y otros que planteaban economías alternativas. Apareció asimismo el concepto de ecodesarrollo en la Conferencia de Estocolmo de 1972, “que buscaba combinar la conservación de los recursos naturales con la distribución equitativa de los bienes, el desarrollo regional, la satisfacción de las necesidades básicas de las mayorías pobres y la combinación de la tecnología moderna con las técnicas y saberes tradicionales, ecológicamente adecuados a los contextos locales.”

¹²⁴ Este dato surge de la red que mide la huella ecológica cada año, quien en el 2019 afirmó que para el 29 de julio del mismo, habíamos utilizado todos los recursos renovables que podíamos usar en todo un año. (Cf <https://www.footprintnetwork.org/>)

(Ortiz Moreno, 2014, pág. 18)

En la década siguiente comenzó la tercera ola del ambientalismo, con cumbre en 1987, cuando las Naciones Unidas emitió el Informe Brundtland, denominado “Nuestro Futuro Común” donde se popularizó el concepto “desarrollo sustentable”, definido como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (Ortiz Moreno, 2014, pág. 20). Desde ese momento, se ha promovido en diversos sectores, una transición orientada a sustituir las técnicas y tecnologías no ecológicas por otras “ecológicamente amigables”, desde diversos movimientos “movimientos sociales, culturales, políticos e intelectuales que buscan modelos de desarrollo más justos y equitativos, así como alternativas tecnológicas –ecotecnologías– que potencien este cambio social y sean menos nocivas para el ambiente.” (Ortiz Moreno, 2014, pág. 20).

En 1960, época de la primera ola, surgió el término “ecotecnología”, cuando Howard Odum estudiando la ecología de los ecosistemas, gestó el término “ingeniería ecológica o ecotecnología” para “referirse a lo que más tarde Barret (1999) definiría como el “diseño, construcción, operación y gestión (es decir, la ingeniería) de estructuras paisajísticas/acuáticas y sus comunidades de plantas y animales asociadas (es decir, ecosistemas) para beneficiar a la humanidad y, a menudo, a la naturaleza”. Más tarde, este término comenzó a utilizarse para prácticas de ecología industrial, modernización y uso de tecnologías limpias, es decir, que las que poseen “un uso eficiente de materias primas y energía, reciclan o re-usan sus residuos y maximizan la calidad final de los productos.” (Ortiz Moreno, 2014, pág. 20).

Las ecotecnologías comenzaron desde los ochenta en Europa, a reemplazar a la alta tecnología en varios sectores de manera paulatina. La base de su planteo es que la tecnología “es clave para superar la crisis ecológica y que el crecimiento económico y el desarrollo industrial no solo son compatibles con la ecología, sino que pueden beneficiarse de ésta.” Este planteo también sustentaba la afirmación del Informe Brundtland que afirmaba que cuidar el ambiente es compatible con el desarrollo económico, y con la ecologización de la economía. Como podemos ver, aquí no se considera una incidencia directa de la ética humana, sino más bien una fe sostenida en nuevas técnicas y tecnologías que reemplazarían las actuales. Asimismo, además de dicho reemplazo, se comenzaron a sumar a los consumidores, tomando en cuenta la vida y juicios de valor de los usuarios.

Exponen que la tecnología no es universalmente adaptable y por lo tanto necesita diseñarse en función de contextos humanos en donde la subjetividad está presente. De esta manera, refuerza la idea de que para introducir una ecotecnología a un contexto específico es necesario generar mecanismos de aceptación que tomen en cuenta la localidad, la cultura y las formas de vivir de los usuarios. (Ortiz Moreno, 2014, pág. 20).

Por otra parte, al referirse a ecotecnologías, muchas publicaciones se refieren en ellas a las aplicaciones de ingeniería ecológica y ecología industrial, otras a las tecnologías alternativas, o a dispositivos inteligentes y eficientes del uso de energía, agua. Más allá de eso, la mayoría reconoce la inviabilidad socio-ecológica del paradigma tecnológico-económico moderno, y ven una alternativa en el desarrollo sustentable, buscando la “ecologización” del sistema económico-industrial, y la justicia y desarrollo social local. Desde allí podemos identificar las siguientes características comunes a todos estos enfoques: reconocen los impactos ambientales y

socio-económicos de la sociedad industrial, buscan tecnologías alternativas a la tecnología convencional, buscan reducir impactos ambientales y promover el bienestar social, hablan de un proceso de transición hacia nuevas tecnologías ecológicas o ecotecnologías, pretenden contribuir al desarrollo sustentable.

En el libro “La ecotecnología en México”, sus autores realizaron una buena investigación sobre la temática y propusieron la siguiente definición: “Dispositivos, métodos y procesos que propician una relación armónica con el ambiente y buscan brindar beneficios sociales y económicos tangibles a sus usuarios, con referencia a un contexto socioecológico específico”. (Ortiz Moreno, 2014, pág. 20).

Otros en cambio, afirman que la ecotecnología:

Es una forma de ciencia aplicada que se emplea con el objetivo de satisfacer las necesidades humanas minimizando el impacto ambiental y el daño al medio ambiente, en la que se adoptan principios de diseño centrados en el uso de los patrones y las características observadas en los ecosistemas naturales. Mediante el aprovechamiento y manipulación de las fuerzas naturales para aprovechar sus efectos beneficiosos, la ecotecnología integra dos campos de estudio: la “ecología de la técnica” y las “técnicas de ecología”, esto requiere una comprensión de las estructuras y procesos de los ecosistemas y las sociedades. (Ortiz Moreno, 2014, pág. 20).

Más allá de una u otra manera de definirla, las ventajas de estas ecotecnologías comprenden entre otras al desarrollo sostenible, el mejoramiento de los resultados económicos reduciendo al mínimo los daños al medio ambiente, así como

El aumento de la eficiencia en la selección y uso de materiales y fuentes de energía, el control del impacto sobre los ecosistemas, el desarrollo y la mejora permanente de los procesos y productos más limpios, el eco-marketing, la introducción de sistemas de gestión ambiental en los sectores de producción y servicios, el desarrollo de actividades para aumentar la conciencia de la necesidad de protección del medio ambiente y la promoción del desarrollo sostenible por el público en general. Esto es posible porque un enfoque ecológico para la ingeniería tiene en cuenta que la naturaleza responde de manera sistemática, continua y acumulativa. La ingeniería ecológica opera dentro del sistema natural en lugar de infringirlo o superarlo. Las soluciones se desarrollan para ser lo más flexibles e indulgentes posibles, evitando así consecuencias drásticas e irreversibles cuando algo va mal. Para apoyar este enfoque, es importante adquirir el conocimiento y la comprensión de la dinámica de los ecosistemas y sus vulnerabilidades particulares. (Ortiz Moreno, 2014, pág. 21)

Entre las ecotecnologías podemos encontrar sistemas de ahorro de agua, aire acondicionado, energía solar y/o eólica, biocombustibles, electrodomésticos, iluminación led, pinturas e impermeabilizantes, calentadores solares, así como también “terrazas y huertos familiares; agricultura intensiva (estanques de algas, hidroponía, hortalizas, cultivos de flores, legumbres y frutas; silvicultura (aprovechamiento de bosques); acuicultura (cultivos de plantas y crianza de animales como peces y crustáceos en estanques, jaulas y canales con agua de mar o dulce)”. (de La Llata Loyola, 2003, pág. 25) Estas iniciativas pueden venir de empresas que buscan tener menos impacto negativo en el ambiente, o de los gobiernos como fue el caso del programa “Hipoteca Verde” en México.

Tomando en cuenta las características particulares de cada tecnología, podemos encontrar los siguientes ejes para clasificarlas:

De acuerdo a su ámbito de uso o aplicación: Doméstico, Comercial, Industrial, Agrícola; Tomando en cuenta el recurso cuyo uso se aprovecha u optimiza: Agua, Electricidad, Combustible, Radiación solar, Viento, Temperatura; De acuerdo al beneficio que produce: Económicos, Salud, Ambientales Locales, Ambientales Globales; Considerando la necesidad que cubre: Alimentación, Agua, Vivienda, Transporte, Energía, Manejo de residuos; En relación con la necesidad que cubre es de acuerdo a usos o tareas específicas: Generación de Electricidad, Iluminación, Calentamiento de Agua, Saneamiento de suelos, Control de Plagas, Producción de Alimentos (Ortiz Moreno, 2014, pág. 27)

ECOTECNIAS

Definimos a las ecotecnias como las aplicaciones prácticas de la ecotecnología, es decir, los artefactos, dispositivos y en general los productos ecotecnológicos tangibles. Por ejemplo, la Agricultura Orgánica podría considerarse una alternativa ecotecnológica a la producción agrícola convencional y los abonos orgánicos serían ecotecnias que resultan de su aplicación concreta. Es decir, así como en las ecotecnologías incluimos métodos, procesos, y conocimientos, entre otros, en las ecotecnias encontramos aplicaciones, aparatos y producciones. En resumen, “todas las aplicaciones de ingeniería sostenible que puedan reducir el daño a los ecosistemas, adoptar a la ecología como base fundamental y asegurar la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible pueden considerarse como ecotecnias.” (Ortiz Moreno, 2014, pág. 28)

Entre las ventajas de las ecotecnias encontramos que: “limitan el impacto humano sobre la biosfera, mantienen el patrimonio biológico, utilizan racionalmente los recursos naturales no renovables, mejoran la salud de las personas, hay reciclaje y manejo de desechos de forma adecuada, ahorran agua y energía.” (Programa Organización Productiva para Mujeres Indígenas, 2006)

Algunos ejemplos son los siguientes: pintura natural de nopal, impermeabilizante natural con baba de nopal, composta (abonos orgánicos), lombricomposta, humus de lombriz o vermicomposta, depósito biodigestor, estufa de aserrín, bomba de agua manual, hidroponía, cama biointensiva de hortalizas, captación de agua de lluvia, cisterna de ferrocemento, letrina seca, taller de re-uso de bolsas metálicas, entre otros. Más aún, el uso conjunto de estas ecotecnias suma beneficios. Por ejemplo, la ceniza de la estufa a leña se usa como base para el baño seco, el agua de la cisterna se usa para regar el huerto y los desechos de éste van a la compostera, entre otras interacciones.

Un ejemplo de difusión del uso de ecotecnias aconteció en México, a través del POPMI -Programa Organización Productiva para Mujeres Indígenas-, donde se realizó un programa que informó a mujeres aborígenes sobre diversas ecotecnias actuales que podían utilizar en su vida diaria. En él, se promovía que

Las mujeres indígenas beneficiarias conozcan las tecnologías que garanticen una operación limpia, económica y ecológica en la generación de bienes y servicios necesarios para el desarrollo de su vida diaria. Las beneficiarias podrán elegir las ecotecnias que mejor atiendan sus necesidades y se adapten a su entorno, usos y costumbres, así como a los materiales disponibles en su comunidad. (Programa Organización Productiva para Mujeres Indígenas, 2006)

CONCLUSIÓN

Al profundizar en las ecotecnologías y ecotecnias, las encontramos en un polo opuesto al sistema económico actual más extendido, el capitalismo. Así como a esta era de la aparición del género humano en el planeta se la llama Antropoceno, al sistema económico actual, algunos autores lo están denominando Capitaloceno. Este sistema está al servicio de tan solo un 1% del planeta, y se caracteriza por ser una

Época caracterizada por un sistema de poder, lucro y reproducción que está transformando los sistemas socioambientales a escala planetaria; se asocia a una agroindustria que está afectando los sistemas de alimentación en todos los rincones del planeta. En debates académicos y políticos locales se percibe un sentimiento de abatimiento que insiste, una y otra vez, en que la agricultura intensiva y la globalización han afectado de forma “irreversible” a la diversidad agroalimentaria y la herencia biocultural. (Ibarra, 2019, págs. 216-217).

Como contrapartida, surge un movimiento anti-capitaloceno que implica

La reterritorialización y el surgimiento de miríadas de movimientos y espíritus rebeldes que trabajan por la soberanía alimentaria tanto en las ciudades del país, como en los sectores más remotos de los bosques, las montañas, los valles, las costas y las alturas de los Andes. Esto se ve traducido en una red expansiva de apego a la tierra, a sus alimentos y a los lugares de origen en la ruralidad, a la búsqueda de una vida sencilla (aunque llena de convicción política), en las revitalizadas redes de intercambio de productos agrícolas (e.g. semillas) y mercados locales, y en la cada vez más fuerte valoración de los sistemas locales de alimentación y producción agroecológica. Estos movimientos “Contra-Capitaloceno” no están en la retórica ni en los textos, sino que, en los sentidos, el afecto y el quehacer cotidiano de la gente. Por ejemplo, son crecientes las huertas autogestionadas destinadas al autoconsumo y educación en escuelas, universidades y espacios públicos. (Ibarra, 2019, págs. 216-217).

En esta respuesta, surgen también huertos comunitarios, escolares, resguardo e intercambio de semillas y plantas nativas, prácticas agrícolas tradicionales, rescates de la memoria biocultural, entre otras. Todas son experiencias muy valiosas que lamentablemente aún no son centrales, sino alternativas, no obstante

Dicha alternativa ecotecnológica ha sido esencial como parte de la transformación hacia el incremento de las libertades y capacidades individuales y colectivas, incentivando el poder social, rescatando e integrando los conocimientos locales y tradicionales a los procesos de innovación, logrando metas sociales y éticas que han sido marginadas e invisibilizadas por la falacia moderna del desarrollo. Si de lo que se trata es vivir en armonía con nuestros semejantes y con la naturaleza ¿por qué seguir re-produciendo un sistema que genera destrucción socioecológica? si ya existen dispositivos, métodos y procesos que demuestran la viabilidad de que otros mundos son posibles. (Ibarra, 2019, págs. 216-217).

Si bien técnicas y tecnologías actuales han traído muchos beneficios a la humanidad, considerarlas sin ética provoca todo lo contrario. Por ello, Francisco en *Laudato si* afirmaba que

es posible volver a ampliar la mirada, y la libertad humana es capaz de limitar la técnica, orientarla y colocarla al servicio de otro tipo de progreso más sano, más humano, más social, más integral. La liberación del paradigma tecnocrático reinante se produce de hecho en algunas ocasiones. Por ejemplo, cuando comunidades de pequeños productores optan por sistemas de producción menos

contaminantes, sosteniendo un modelo de vida, de gozo y de convivencia no consumista. O cuando la técnica se orienta prioritariamente a resolver los problemas concretos de los demás, con la pasión de ayudar a otros a vivir con más dignidad y menos sufrimiento. También cuando la intención creadora de lo bello y su contemplación logran superar el poder objetivante en una suerte de salvación que acontece en lo bello y en la persona que lo contempla. La auténtica humanidad, que invita a una nueva síntesis, parece habitar en medio de la civilización tecnológica, casi imperceptiblemente, como la niebla que se filtra bajo la puerta cerrada. ¿Será una promesa permanente, a pesar de todo, brotando como una empecinada resistencia de lo auténtico? (LS 112)

Esta última pregunta nos invita a gestar nuevas acciones de ecotecnologías y ecotecnias para cuidar nuestro ambiente, para gestar espacios de “resistencia empecinada” de esperanza para un planeta donde dejemos la menor huella ecológica posible.

BIBLIOGRAFÍA

de La Llata Loyola, M. D. (2003). *Ecología y medio ambiente*. México: Progreso.

Ibarra, J. T. (2019). *Huertas familiares y comunitarias: cultivando soberanía alimentaria*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.

Jerusalinsky, Walter, Jerusalinsky, A. (02 de 10 de 2019). *Techne*. Obtenido de <https://www.idoneos.com/techne/>

Ortiz Moreno, J. A. (2014). *La ecotecnología en México*. México. Recuperado el 02 de 10 de 2019, de <http://ecotec.unam.mx/Ecotec/wp-content/uploads/La-Ecotecnolog--a-en-M--xico-ENE-2015-BR.pdf>

Programa Organización Productiva para Mujeres Indígenas, D. d. (2006). *Guía de Ecotecnias*. Recuperado el 02 de 10 de 2019, de www.cdi.gob.mx/popmi popmi@cdi.gob.mx

ECOTEOLÓGÍA¹²⁵

[Guridi, Román](#)¹²⁶

Resumen: El siguiente texto presenta, en términos generales, la progresiva constitución histórica de la ecoteología desde 1970, como un área de investigación y enseñanza dentro de la teología, que ha cristalizado en numerosas publicaciones, revistas, e investigadores. Se caracteriza su doble tarea como una crítica cultural desde el cristianismo a las prácticas y creencias subyacentes a la crisis socio-ambiental, y como una revisión ecológica de la fe cristiana. Además, se revisan las áreas de desarrollo y líneas de investigación actuales de la ecoteología mostrando sus tensiones y derroteros. Por último, se esbozan dos de sus desafíos cruciales, a saber: el despliegue de narrativas que favorezcan la acción situada en los distintos territorios, y la reivindicación del rol de la religión en el abordaje de la crisis socio-ambiental.

Palabras clave: ecoteología – crisis ecológica – ética ambiental – teología ecológica

INTRODUCCIÓN

La preocupación contemporánea por el medio ambiente se ha desarrollado e intensificado durante las últimas décadas. Entendida como un giro hacia la ecología, esta preocupación tiene también su expresión en la teología, en la reflexión que ha sido acertadamente llamada “ecoteología” (Hallman D. , 1994). Esta última contribuye al debate ecológico, desde una perspectiva propia, a través de la recuperación, crítica, renovación y profundización de los símbolos y tradiciones religiosas.

Además de ecoteología, otros nombres han sido usados para designar este esfuerzo teológico: teología medioambiental, teología ecológica, eco-teología, y teología sobre la ecología. La noción de ecoteología tiene la ventaja de relacionar claramente la ecología, con la economía y el ecumenismo, a través de la raíz griega *oikos* y, por lo tanto, de representar inmediatamente la creación como casa o hábitat. Independientemente del nombre que se use, es indudable que la teología ha estado progresivamente explorando el vínculo entre el cristianismo y la ecología, y que esto ha generado una nueva área dentro de la reflexión teológica, que se ha desarrollado en torno a un número creciente de publicaciones (Conradie, *Christianity and Ecological Theology. Resources for further research*, 2006)¹²⁷, revistas teológicas¹²⁸, y autores.

EL SURGIMIENTO DE LA ECOTEOLÓGÍA

La ecoteología debe su origen, por una parte, a la crítica lanzada a las religiones monoteístas, que las sitúa como causa histórica de la crisis ecológica y, por lo tanto, parte del problema. Famoso es el artículo del historiador norteamericano Lynn White que indica al cristianismo como la religión más antropocéntrica que ha

¹²⁵ Este texto combina elementos de dos textos anteriores: (Guridi, *Ecoteología: Hacia un nuevo estilo de vida*, 2018) y (Guridi, *El desarrollo de la ecoteología: Tensiones y desafíos actuales*, 2020).

¹²⁶ Doctor en teología. Actualmente profesor en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

¹²⁷ Ver también el siguiente compendio bibliográfico: *Christianity and Ecology Bibliography. Bibliography and annotations by: Peter W. Bakken Au Sable Institute of Environmental Studies and The Forum for Religion and Ecology*, 2018: <http://fore.research.yale.edu/religion/christianity/bibliography/> (constantemente actualizado).

¹²⁸ Ver, por ejemplo, *The Journal for the Study of Religion, Nature, and Culture*, que es la revista oficial de la International Society for the Study of Religion, Nature, and Culture. Esta revista es la continuación de otra revista llamada *Ecotheology*, que fue publicada entre 1996 y 2007. Ver también *Worldviews: Global Religions, Culture, and Ecology*.

conocido la historia de la humanidad, y le imputa el haber promovido una serie de actitudes perjudiciales para la naturaleza (White, 1967). La respuesta a este tipo de críticas (Drewermann, 1994) (Toynbee, 1972), en una perspectiva apologética, ha implicado el desarrollo de líneas de investigación relacionadas, por ejemplo, con la interpretación bíblica, la historia de las ideas, la recuperación de modelos eclesiales y figuras históricas, la ética aplicada y la profundización de las narrativas propias de la teología dogmática.

Por otra parte, la ecoteología es más bien, una tarea constructiva vinculada al trabajo pionero de varios autores que, sensibles a los temas ambientales, asumieron tempranamente las preguntas que la crisis ecológica suscita para la teología. Entre los autores cristianos podemos mencionar, por ejemplo, a Joseph Sittler, Jürgen Moltmann, John Cobb, Rosemary Radfor Ruether, Sallie McFague, Thomas Berry, Leonardo Boff, y Paul Santmire. Desde la década de los 70' del siglo pasado, y de una manera no reactiva, estos autores buscaron conectar el cuidado de la naturaleza con los símbolos y creencias fundamentales del cristianismo. Este empeño ha sido clave en el desarrollo y progresiva consolidación de la ecoteología como campo de investigación y de enseñanza a partir de la última década del siglo pasado (Bauman, Bohannon, & O'Brien, 2010) (Eaton, 2013) (Grim & Tucker, 2014).

Este mismo proceso se evidencia también en el magisterio eclesiástico católico, que va desde alusiones indirectas a la cuestión ecológica, a través de ideas como el desarrollo integral, el dinamismo inscrito por Dios en la creación, la justicia intergeneracional, y el destino universal de los bienes, hasta el abordaje explícito de la misma en la encíclica del papa Francisco *Laudato si'* (Michelet, 2016). Las primeras referencias claras las encontramos en Pablo VI. Juan Pablo II y Benedicto XVI abordaron esta temática en diversas ocasiones y documentos (Deane-Drummond, *Joining in the Dance: Catholic Social Teaching and Ecology*, 2012). Podrían mencionarse también muchas declaraciones y textos de conferencias episcopales que muestran cómo, desde la década de 1970, la crisis socio-ambiental se ha hecho presente paulatinamente en la reflexión de las autoridades eclesiásticas (Tatay, 2018). No obstante, es con la publicación de *Laudato si'* que esta reflexión adquiere una difusión mayor, y se expande a todas las iglesias locales.

MÉTODO Y TAREA

Una doble tarea ha animado a la ecoteología desde sus orígenes. Por una parte, ha desplegado una crítica cultural desde el cristianismo a los valores, creencias, y actitudes que están en la raíz de la crisis ecológica. Un ejemplo de esta vertiente son las nociones de “cultura del descarte” y de antropocentrismo desviado que propone *Laudato si'* para comprender los desafíos socio-ambientales que enfrentamos. También, su reflexión sobre el “paradigma tecnocrático” dominante en la actualidad. Desde estas categorías se hace evidente – en contraste con la propuesta cristiana – que la crisis ecológica está asociada al no-respeto irrestricto de la persona humana, a la consideración meramente instrumental de las demás criaturas, y al olvido de los fines propios de nuestra acción en el mundo.

La noción de ecología integral es particularmente interesante en esta perspectiva. Proveniente de la reflexión teológica (Boff, 2008), el papa Francisco la utiliza para transmitir la íntima conexión entre los problemas ambientales y los desafíos sociales. Quedan desenmascaradas así las narrativas que desvinculan lo social de lo ambiental, y sutilmente contraponen el desarrollo humano y económico a la protección y cuidado

de la naturaleza, como si tuviéramos que escoger entre ambas posibilidades (Beling & Vanhulst, 2019). Además, la noción de ecología integral amplía el análisis de la crisis actual, más allá de sus componentes científicos y técnicos, instalando como horizonte la revisión de nuestros estilos de vida y la dimensión ética de la encrucijada.

Por otra parte, la segunda tarea que anima a la ecoteología es la revisión ecológica del cristianismo, tanto en sus formas de hablar como en sus prácticas. No se trata de convertir artificialmente al cristianismo en una religión “verde”, sino de acoger receptivamente las preguntas que surgen para la teología desde la conciencia ecológica contemporánea. Estas preguntas tienen que ver, por ejemplo, con el rol y lugar del ser humano en la creación, con la relación del Dios Creador con el conjunto de las criaturas, con la consistencia y valor propio de lo no-humano, con la salvación y futuro de todo lo creado, con la interpretación contextual de la Escritura, y con los principios que organizan nuestra vida en sociedad y nuestra interacción con la naturaleza. Es evidente, por ejemplo, el silencio histórico de la teología sobre los animales (Linzey A. , 1995) (Linzey & Linzey, 2019); también, el déficit en la reflexión antropológica sobre la relación humano-animal. Algunos parecieran creer que es posible decir teológicamente todo lo relevante de la humanidad aludiendo solo o casi exclusivamente a su relación con Dios y a su vida en sociedad (Conradie E. , 2005).

Esta revisión ecológica del cristianismo apunta también a las consecuencias prácticas de sus nociones e ideas, es decir, a las actitudes y hábitos que legitima. Lo que está en juego es cuán esencial u opcional es el cuidado de la casa común para la fe cristiana, y cómo se concreta cotidianamente. La búsqueda de la ecoteología no es solo una adecuada comprensión teológica de la realidad, sino que también el despliegue de un estilo de vida ecológicamente amigable. Le importan las prácticas concretas y cómo se nutren y fundan en la creencia religiosa. La incidencia y el compromiso ecológico forman parte, por lo tanto, del empeño de la ecoteología.

En términos generales, podemos decir que la ecoteología se ha construido en torno a un conjunto de herramientas metodológicas como el diálogo con el relato científico sobre la vida (Florio, 2015), sobre la evolución del cosmos (Haught, 2015) y la comprensión sistémica de la crisis socio-ambiental en la que nos encontramos (Kureethadam, 2014). La ecoteología brinda, de este modo, una nueva perspectiva, énfasis o sensibilidad, que desconocíamos antes de darnos cuenta de la crisis ecológica actual, y que nos permite recuperar, reinterpretar y reconstruir elementos de la Escritura y de la Tradición. Enraizada en esta nueva conciencia, impulsa no solo la memoria teológica – en clave apologética – sino que alienta una auténtica revisión de las prácticas y creencias cristianas incongruentes con una vida ecológicamente amigable.

ALGUNOS DESARROLLOS ACTUALES

La ecoteología ha sido desde el comienzo un esfuerzo interreligioso y ecuménico. Es decir, por una parte, tiene su expresión en varias otras confesiones religiosas, con distintos niveles de desarrollo (Jenkins, Grim, & Tucker, 2016) (Hart, 2017)¹²⁹. Por otra parte, se ha ido construyendo en colaboración cercana entre diversas denominaciones cristianas tanto a nivel teórico como práctico. Una figura importante en el mundo

¹²⁹ Pueden consultarse, por ejemplo, los 10 volúmenes – uno para cada religión – de la *Religions of the world and ecology book series* (Harvard University Press).

ortodoxo, por ejemplo, ha sido el patriarca de Constantinopla Bartolomé I, quien desde el comienzo de su patriarcado (1991) ha impulsado fuertemente el compromiso ecológico de los creyentes (Chryssavgis, 2009) (Sereti, 2018). El Consejo Mundial de Iglesias – fundado en 1948 y que reúne a más de 350 Iglesias y denominaciones cristianas – también ha estado muy activo en este tema, particularmente, a partir de su sexta asamblea (Vancouver, 1983) con la apertura de un proceso conciliar denominado justicia, paz e integridad de la creación (JPIC) (Hallman D. , 1997).

Vale la pena que nos detengamos en algunos de los desarrollos actuales de la ecoteología, sin ninguna pretensión de exhaustividad, para graficar su amplitud y diversidad:

INTERPRETACIÓN BÍBLICA

Parte de la crítica dirigida al cristianismo apunta a su cosmovisión antropocéntrica que estaría sustentada por varios textos bíblicos como, por ejemplo, el mandato de “someter” y “dominar” la tierra y al resto de las criaturas vivientes (Gn. 1,26-28). De este modo, la exégesis bíblica ha sido un ámbito de profundización importante y necesario. Algunas preguntas centrales tienen que ver con: ¿Es posible y de qué manera ejercitar una hermenéutica ecológica de la Biblia? ¿Qué podría significar esto? ¿Qué hacer con los textos bíblicos que parecen estar en las antípodas de la actual sensibilidad ecológica? ¿Cuáles son los paradigmas de interacción entre Dios y la creación, y entre la humanidad y el resto de las criaturas presentes en la Escritura? ¿Cuál es el rol y lugar de lo no-humano en los textos bíblicos? (Horrell D. , 2010).

Los desarrollos en este ámbito son diversos y van desde la edición, un poco ingenua, de la *Green Bible* (The Green Bible, 2008) que destaca con color verde todos los textos que muestran la relación de Dios y Jesús con la creación, la interdependencia de todas las criaturas, la respuesta de la naturaleza a Dios, y el llamado a la humanidad a cuidar de la naturaleza, hasta las posturas más críticas que sugieren que hay textos “grises” insalvables ya que obedecen a una perspectiva y nivel de conocimiento históricamente superados (Habel, 2009). También se han propuesto principios específicos para generar una hermenéutica ecológica (The Earth Bible Team, 2002), y han proliferado las investigaciones sobre textos bíblicos eventualmente fecundos para nutrir un estilo de vida ecológicamente amigable a partir de la Escritura (Horrell, Hunt, Southgate, & Stavrakopoulou, 2010) (Bauckham, 2011). El horizonte común es la pregunta sobre el tipo de exégesis bíblica que demanda la conciencia ecológica.

ÉTICA AMBIENTAL

La complejidad de la crisis socioambiental está asociada a una gran variedad de temas específicos que requieren un tratamiento particular. Si bien se encuentran indudablemente interconectados, la reflexión ética desde la teología ha buscado profundizar en cada uno de ellos de forma delimitada. Así, además de las publicaciones orientadas a desarrollar teológicamente una ética ambiental en términos generales (Northcott, 1996) (Rasmussen, 2013), también abundan los trabajos de ética aplicada que se enfocan en problemáticas concretas, como: el agua (Peppard, 2014), la alimentación (Wirzba, 2011), el cambio climático (Gerten & Bergmann, 2010) (Schaefer, 2011), el tratamiento de los desechos, la migración forzada y la relación humano-animal (Camosy, 2013).

TEOLOGÍA DOGMÁTICA

Otra área de exploración han sido los temas propios de la teología dogmática. Se ha buscado poner en diálogo las narrativas teológicas clásicas con la conciencia ecológica de nuestros días, para identificar aquellos elementos que eventualmente debieran ser revisados, y también aquellos elementos – a veces poco destacados – que propician claramente una vida orientada al cuidado de la creación. Las áreas de exploración han sido fundamentalmente la antropología teológica (Deane-Drummond C. , 2014), la cristología (Edwards D. , 2019), la teología de la creación (Johnson, 2014), y la pneumatología (Edwards D. , 2004). También se ha investigado el modo en que los Padres de la Iglesia y otras figuras históricas importantes han entendido la relación del Creador con lo creado, y el rol y lugar del ser humano en la creación (Santmire P. , 1985).

Los desarrollos de la ecoteología en la teología dogmática demuestran, por una parte, que ésta no se reduce a la ética ambiental ni tampoco a la teología de la creación. Por otra parte, apuntan a evidenciar el vínculo robusto que hay entre los símbolos y creencias del cristianismo con el cuidado de la casa común. Quieren mostrar que la promoción de una ecología integral se funda y legitima en el corazón de la fe cristiana.

OTRAS CONFESIONES RELIGIOSAS Y CREENCIAS

El encuentro con otras confesiones religiosas y también con las cosmovisiones de pueblos originarios ha sido otra área de desarrollo para la ecoteología. Este es un tema central en la Amazonía y también en otros territorios latinoamericanos y de otros continentes. Lo importante es la escucha e interpelación mutua en la búsqueda de un estilo de vida, fundado en las propias creencias, que sea respetuoso de las personas y de la naturaleza. Todas las formas de vida pueden avanzar a un compromiso mayor hacia el cuidado de la naturaleza y, en ese sentido, pueden enriquecerse mutuamente (Grim J. , 2001). La noción de “Buen vivir” es particularmente interesante en este respecto (Vanlulst, 2015).

ECOFEMINISMO

Desde que Françoise d'Eaubonne acuñó el término en 1974, el ecofeminismo se ha diversificado enormemente, aunque manteniendo algunas tesis fundamentales comunes, como el vínculo histórico entre las estructuras de explotación de la naturaleza y de la mujer. También, ha sido enriquecido desde el inicio por el trabajo de teólogas cristianas como Rosemary Radford Ruether (Ruether, 1992), Sallie McFague (McFague, 1993), e Ivone Gebara (Gebara, 2000), y se ha desarrollado en distintas latitudes del orbe como Latinoamérica (Ress, 2006), India y algunos países de África.

RENOVACIÓN LITÚRGICA Y ESPIRITUALIDAD

La dimensión celebrativa y espiritual no han estado ajenas al desarrollo de la ecoteología. ¿En qué consiste propiamente la espiritualidad ecológica? ¿Qué debería implicar la conversión ecológica? Y ¿cómo incluir en nuestra vida sacramental y ritual el cuidado de la naturaleza? La búsqueda en estos ámbitos ha sido hacia prácticas cotidianas que testimonien mejor nuestra dependencia irrenunciable hacia otras formas de vida, manifiesten nuestra pertenencia a la comunidad de la creación, y fomenten el cuidado necesario por el bienestar y florecimiento de las demás criaturas (Fischer, 2009) (Santmire P. , 2014).

ALGUNOS DESAFÍOS ACTUALES

Los desafíos actuales de la ecoteología son variados y de distinto orden. Además de seguir profundizando el vínculo inherente entre la fe cristiana y el cuidado de la casa común, podemos mencionar otros dos desafíos. El primero es construir narrativas que, junto con hacerse cargo de esta globalidad de la humanidad, hagan visibles las diferencias contextuales, desenmascaren los intereses locales, y favorezcan una acción situada en un territorio específico. Son estas narrativas contextuales las que refuerzan y estimulan nuestra responsabilidad ética como cristianos. El segundo es contribuir a valorizar el rol que la dimensión religiosa tiene en la búsqueda de las soluciones frente a la crisis socio-ambiental que no podrá ser adecuadamente enfrentada solo con más ciencia y técnica. Además de la dimensión estructural de la crisis, que lógicamente debe ser abordada a nivel político, económico y jurídico, necesitamos repensar nuestros estilos de vida y la forma cotidiana en que habitamos el mundo. Es aquí donde la religión tiene un rol importante que jugar.

BIBLIOGRAFÍA

- Bauckham, R. (2011). *Living with other creatures: Green exegesis and theology*. Waco, Texas: Baylor University Press.
- Bauman, W., Bohannon, R., & O'Brien, K. (Edits.). (2010). *Grounding Religion: A Field Guide to the Study of Religion and Ecology*. New York: Routledge.
- Beling, A. E., & Vanhulst, J. (Edits.). (2019). *Desarrollo non sancto: La religión como actor emergente en el debate global sobre el futuro del planeta*. México: Siglo Veintiuno.
- Boff, L. (2008). *La opción-Tierra. La solución para la tierra no cae del cielo*. Santander: Sal Terrae.
- Camosy, C. (2013). *For Love of Animals: Christian Ethics, Consistent Action*. Cincinnati, Ohio: Franciscan Media.
- Chryssavgis, J. (2009). *Cosmic Grace, Humble Prayer: The Ecological Vision of the Green Patriarch Bartholomew I*. Grand Rapids, Michigan: Eerdmans.
- Conradie, E. (2005). *An Ecological Christian Anthropology: At Home on Earth?* Burlington, VT: Ashgate.
- Conradie, E. (2006). *Christianity and Ecological Theology. Resources for further research*. Stellenbosch, South Africa: SunPress.
- Deane-Drummond, C. (2012). Joining in the Dance: Catholic Social Teaching and Ecology. *New Blackfriars*, 93(1044), 193-212.
- Deane-Drummond, C. (2014). *The Wisdom of the Liminal: Evolution and Other Animals in Human Becoming*. Grand Rapids, Michigan: Eerdmans.

- Drewermann, E. (1994). *Le progrès meurtrier: la destruction de la nature et de l'être humain à la lumière de l'héritage du christianisme*. Paris: Stock.
- Eaton, H. (2013). Mapping ecotheologies: Deliberations on difference. *Theology*, 116(1), 23-27.
- Edwards, D. (2004). *Breath of Life: A Theology of the Creator Spirit*. Maryknoll, NY: Orbis Books.
- Edwards, D. (2019). *Deep Incarnation: God's Redemptive Suffering with Creatures*. Maryknoll: Orbis Books.
- Fischer, K. (2009). *Loving Creation: Christian Spirituality, Earth-centered and Just*. New York: Paulist Press.
- Florio, L. (2015). *Teología de la vida, en el contexto de la evolución y de la ecología*. Buenos Aires: Agape.
- Gebara, I. (2000). *Intuiciones ecofeministas: Ensayo para repensar el conocimiento y la religión*. Madrid: Trotta.
- Gerten, D., & Bergmann, S. (Edits.). (2010). *Religion and Dangerous Environmental Change: Transdisciplinary Perspectives on Ethics of Climate and Sustainability*. Münster: LIT Verlag.
- Grim, J. (Ed.). (2001). *Indigenous Traditions and Ecology: The Interbeing of Cosmology and Community*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Grim, J., & Tucker, M. E. (2014). *Ecology and Religion*. Washington: Island Press.
- Guridi, R. (2018). *Ecoteología: Hacia un nuevo estilo de vida*. Santiago: Ediciones Universidad Alberto Hurtado.
- Guridi, R. (2020). El desarrollo de la ecoteología: Tensiones y desafíos actuales. *Humanitas: Revista de antropología y cultura cristiana*, 93, 44-59.
- Habel, N. (2009). *An Inconvenient Text*. Adelaide: ATF Press.
- Hallman, D. G. (1994). *Ecotheology: Voices from South and North*. WCC Publications.
- Hallman, D. G. (1997). Ecumenical Responses to Climate Change. *The Ecumenical Review*, 49(2), 131-141.
- Hart, J. (Ed.). (2017). *The Wiley Blackwell Companion to Religion and Ecology*. Oxford: John Wiley & Sons Ltd.
- Haught, J. (2015). *Resting on the Future: Catholic Theology for an Unfinished Universe*. New York: Bloomsbury Academic.
- Horrell, D. (2010). *Bible and the Environment: Towards a Critical Ecological Biblical Theology*. London; Oakville, CT: Equinox Publishing.

- Horrell, D., Hunt, C., Southgate, C., & Stavrakopoulou, F. (Edits.). (2010). *Ecological Hermeneutics: Biblical, Historical and Theological Perspectives*. London; New York: Bloomsbury T&T Clark.
- Jenkins, W., Grim, J., & Tucker, M. E. (Edits.). (2016). *Routledge Handbook of Religion and Ecology*. New York: Routledge.
- Johnson, E. (2015). *Ask the Beasts. Darwin and the God of Love*. London; New York: Bloomsbury.
- Kureethadam, J. (2014). *Creation in Crisis: Science, Ethics, Theology*. Maryknoll: Orbis Books.
- Linzey, A. (1995). *Animal Theology*. Urbana: University of Illinois Press.
- Linzey, A., & Linzey, C. (Edits.). (2019). *The Routledge Handbook of Religion and Animal Ethics*. London; New York: Routledge.
- McFague, S. (1993). *The Body of God: An Ecological Theology*. Minneapolis: Fortress Press.
- Michelet, T. (2016). *Les papes et 'écologie: de Vatican II à Laudato si'*. Paris: Éditions Artège.
- Northcott, M. S. (1996). *The Environment and Christian Ethics*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Peppard, C. Z. (2014). *Just Water: Theology, Ethics, and the Global Water Crisis*. Maryknoll: Orbis Books.
- Rasmussen, L. (2013). *Earth-honoring faith: Religious Ethics in a New Key*. New York: Oxford University Press.
- Ress, M. J. (2006). *Ecofeminism from Latin America*. Maryknoll: Orbis Books.
- Ruether, R. R. (1992). *Gaia & God: An Ecofeminist Theology of Earth Healing*. San Francisco: HarperSanFrancisco.
- Santmire, P. H. (1985). *The Travail of Nature: The Ambiguous Ecological Promise of Christian Theology*. Philadelphia: Fortress Press.
- Santmire, P. H. (2014). *Before Nature: A Christian Spirituality*. Minneapolis: Fortress Press.
- Schaefer, J. (Ed.). (2011). *Confronting the Climate Crisis. Catholic Theological Perspectives*. Milwaukee, Wis: Marquette University Press.
- Sereti, M. G. (2018). The Contribution of Ecumenical Patriarch Bartholomew to the Configuration of an Ecumenical "Integral Ecology". *The Ecumenical Review*, 70(4), 617-626.
- Tatay, J. (2018). *Ecología Integral. La recepción católica del reto de la sostenibilidad: 1891 (RN) - 2015 (LS)*. Madrid: BAC.

- Team, T. E. (2002). Ecojustice Hermeneutics: Reflections and Challenges. En N. Habel, & V. Balabanski (Edits.), *The Earth Story in the New Testament: volume 5* (págs. 1-14). Sheffield: Bloomsbury T&T Clark.
- Toynbee, A. (1972). The Religious Background of the Present Environmental Crisis. *International Journal of Environmental Studies*, 3, 141-146.
- Vanlulst, J. (2015). El laberinto de los discursos del Buen vivir: Entre Sumak Kawsay y Socialismo del siglo XXI. *Polis. Revista Latinoamericana*, 14(40), 233-261.
- White, L. (1967). The historical roots of our ecological crisis. *Science*, 155, 1203-1207.
- Wirzba, N. (2011). *Food and Faith: A Theology of Eating*. New York: Cambridge University Press.

ESPIRITUALIDAD ECOLÓGICA EN TERESA DE JESÚS: UNA LECTURA DESDE *LAUDATO SI'* DE FRANCISCO

[Becerra, Silvia Alejandra](#)¹³⁰

Resumen: en este trabajo exploraremos algunos textos de Teresa de Jesús releyéndolos desde las claves de la “espiritualidad ecológica” ofrecidas por Francisco en la encíclica *Laudato Si'*. Desde este marco referencial, haremos un recorrido en el que expondremos símbolos teresianos que brotan de sus experiencias con la naturaleza y desde los cuales retrata su camino espiritual. Pondremos de manifiesto la valoración teresiana sobre la humanidad de Cristo y la corporalidad, como manifiesto de una espiritualidad encarnada. Concluiremos con unas reflexiones finales.

Palabras Clave: espiritualidad - conversión ecológica - espiritualidad ecológica

Siglas de las Obras de Santa Teresa:

V = *Libro de la Vida*

M = *Libro de las Moradas o Castillo Interior*

(ej: 4M 2,1 léase: cuarto libro de *Las Moradas*, capítulo 2, párrafo 1)

C = *Camino de Perfección*

F = *Libro de las Fundaciones*

Cta. = *Cartas*

INTRODUCCIÓN

*“La naturaleza está llena de palabras de amor...”*¹³¹

Francisco

Con la encíclica *Laudato Si'*, Francisco ha puesto sobre la mesa temas candentes y preocupantes respecto del cuidado de nuestra ‘casa común’ ayudando a tomar conciencia de “lo que le está pasando a nuestra casa” (cap. 1) y las situaciones múltiples de vulnerabilidad ecológica. Ha ofrecido una renovada toma de conciencia del verdadero lugar del hombre en la creación como parte de ella y no como dominador (cap. 2) y explicitado “la raíz humana de la crisis ecológica” (cap. 3). Ante esta crisis, propone “una ecología integral” (cap. 4) y “algunas líneas de orientación y acción” (cap. 5). El sexto capítulo está dedicado a estimular la “educación y la espiritualidad ecológica” para adoptar otro estilo de vida¹³² desde la alianza entre la humanidad y el ambiente,¹³³

¹³⁰ Licencianda en Teología Dogmática, Universidad Católica de Córdoba (Argentina)

¹³¹ Francisco, *Carta Encíclica Laudato Si'*. *Sobre el cuidado de la casa común*, Roma 2015, n. 225. Consulta en línea página del Vaticano https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html, en adelante LS.

¹³² Cfr. LS 203-208.

¹³³ Cfr. LS 209-215.

vivida en estado de conversión ecológica.¹³⁴ Es este último capítulo, el que incentiva nuestro trabajo al afirmar que “la gran riqueza de la espiritualidad cristiana, generada por veinte siglos de experiencias personales y comunitarias, ofrece un bello aporte al intento de renovar la humanidad”.¹³⁵

Desde aquí, me propongo bucear en algunos textos de Santa Teresa de Jesús (Teresa de Jesús, 1994), a cuya tradición espiritual pertenezco, para indagar la incidencia que tuvo la experiencia cósmica teresiana sobre su vida orante y su magisterio. Señalaremos algunas metáforas de la naturaleza que utiliza para narrar su proceso espiritual. También expondremos su percepción sobre la cuestión de la humanidad de Cristo y la corporalidad, como manifiesto de una espiritualidad encarnada. Concluiremos con algunas reflexiones finales sobre la ‘espiritualidad ecológica’ en la mística abulense que puedan servirnos de “motivaciones que surgen de la espiritualidad para alimentar una pasión por el cuidado del mundo”.¹³⁶

“LO QUE MÁS OS DESPERTARE A AMAR...”

El camino de búsqueda, encuentro y amistad de Teresa con Jesús está marcado por senderos en los que se conjugan una humanidad apasionada y una irrenunciable sed que, atravesando su alma, hunde sus raíces en el Infinito y la lleva a gozar y encontrar a Dios en cada circunstancia. Un espíritu contemplativo como el de esta mujer, es una efusión de libertad abierta al amor, que la hace recomendar sin medidas: “lo que más os despertare a amar, eso haced”.¹³⁷ La mirada de esta mística es simple, aguda, aterrizada, cargada de un exquisito sentido común para los caminos de la más alta contemplación en la que ‘divino y humano van junto’.¹³⁸ Acostumbrada desde niña a ser una ávida lectora de libros de “caballería”,¹³⁹ fue también poseedora de una capacidad de lectura connatural del ambiente que la rodeaba. Más tarde, desde su escenario monacal, bastaría una mirada hacia el jardín para hacer bullir su espíritu orante: “me aprovechaba ver campo o agua, flores; en estas cosas hacía yo memoria del Creador, digo que me despertaban y recogían y servían de libro”.¹⁴⁰

Las experiencias que fueron nutriendo la vida de Teresa se convirtieron en un camino de epistemología espiritual, en el que se conjugan la apertura del corazón y la sensibilidad interior para la recepción vital de los elementos circundantes, con la capacidad de una razón cordial por la que accede al mundo y se deja atravesar por él en el dinamismo de búsqueda y encuentro con Dios. Es un abordaje de la realidad en forma ‘compleja’¹⁴¹, en la cual la afectividad abundante y desbordante de esta mujer, no quedó fuera del camino epistemológico-experiencial-religioso. Es éste uno, entre otros, de los aspectos destacados de su figura y su magisterio. Así vive Teresa el encuentro con Jesús, con los otros, y con la naturaleza, desplegando su capacidad amatoria desde el amplio abanico de sus potencialidades, empeñando toda su realidad personal como respuesta a un amor que la

¹³⁴ Cfr. LS 216ss.

¹³⁵ LS 216.

¹³⁶ LS 216.

¹³⁷ 4 M 1,7.

¹³⁸ Cfr. 4 M 7,9.

¹³⁹ Cfr. V 2, 1.

¹⁴⁰ V 9,5.

¹⁴¹ Remitimos análogamente al ‘paradigma de la complejidad’ de Edgar Morin, como una forma de situarse en el mundo que ofrece un marco creador de nuevas formas de sentir, pensar y actuar, que orientan el conocimiento de la realidad y la adquisición de criterios para posicionarse y cambiarla.

acoge, que se deja acoger por ella, ya que “toda sana espiritualidad implica al mismo tiempo acoger el amor divino y adorar con confianza al Señor por su infinito poder”.¹⁴²

“ME ERA GRAN DELEITE CONSIDERAR SER MI ALMA UN HUERTO...”

En su autobiografía teológica, el *Libro de la Vida*, presenta Teresa simbólicamente el proceso espiritual a través de la imagen del huerto o jardín con la que hace referencia al alma; los modos de regar ese huerto corresponden a cuatro grados de oración.¹⁴³ El hortelano o jardinero es la persona; las hierbas o yuyos, lo que hay que quitar de raíz, y las flores representan a las virtudes. Los momentos de desolación interior se retratan como un jardín seco, sin agua, sin flores. El agua es la gracia de Dios, y los cuatro modos de regar, “son cuatro maneras de agua de que se ha de sustentar este huerto [...], cuatro grados de oración en que el Señor, por su bondad, ha puesto algunas veces mi alma”.¹⁴⁴ Transcribimos parte del texto:

Me era gran deleite considerar ser mi alma un huerto y al Señor que se paseaba en él. Suplicábale aumentase el olor de las florecitas de virtudes que comenzaban, a lo que parecía, a querer salir y que fuese para su gloria y las sustentase, pues yo no quería nada para mí, y cortase las que quisiese, que ya sabía habían de salir mejores. Digo ‘cortar’, porque vienen tiempos en el alma que no hay memoria de este huerto: todo parece está seco y que no ha de haber agua para sustentarle, ni parece hubo jamás en el alma cosa de virtud. Pásase mucho trabajo, porque quiere el Señor que le parezca al pobre hortelano que todo el que ha tenido en sustentarle y regarle va perdido. Entonces es el verdadero escardar y quitar de raíz las hierbecillas -aunque sean pequeñas- que han quedado malas. Con conocer no hay diligencia que baste si el agua de la gracia nos quita Dios, y tener en poco nuestra nada, y aún menos que nada, gánase aquí mucha humildad; tornan de nuevo a crecer las flores.

¡Oh, Señor mío y bien mío! ¡Que no puedo decir esto sin lágrimas y gran regalo de mi alma! ¡Que queráis Vos, Señor, estar así con nosotros, y estáis en el Sacramento (que con toda verdad se puede creer, pues lo es, y con gran verdad podemos hacer esta comparación), y si no es por nuestra culpa nos podemos gozar con Vos, y que Vos os holgáis con nosotros, pues decís ser vuestro deleite estar con los hijos de los hombres! ¹⁴⁵

Es llamativo este final eucarístico del segundo párrafo. Se da un salto en forma abrupta, de las imágenes de la naturaleza a la Eucaristía. No hay ninguna progresión, ni explicación de la autora que medie para esta comparación. Teresa capta intuitivamente que “En la Eucaristía lo creado encuentra su mayor elevación, [...] todo el cosmos da gracias a Dios. [...] La Eucaristía une el cielo y la tierra, abraza y penetra todo lo creado”.¹⁴⁶ Y así, simplemente, luego de contar cómo le gustaba pensar que Jesús se pasea por el huerto de su alma, hace testigo al lector de su oración inesperada con la expresión ‘¡Oh, Señor mío y bien mío!’. Y, sin más, afirma que en verdad ‘podemos hacer esta comparación’ de la presencia de Dios en el huerto del alma con la Eucaristía.

¹⁴² LS 73.

¹⁴³ Cfr. V, cc. 11-22.

¹⁴⁴ V 11,8.

¹⁴⁵ V 14, 9-10.

¹⁴⁶ Cfr. LS 236.

Como podemos observar, los místicos vivencian y expresan sin problemas teológicos adosados, la transfiguración de la creación que es asumida cósmicamente en la Eucaristía.¹⁴⁷ A medida que experimentan, van descubriendo que “Él está gloriosa y misteriosamente presente en el río, en los árboles, en los peces, en el viento, como el Señor que reina en la creación sin perder sus heridas transfiguradas, y en la Eucaristía asume los elementos del mundo” (Francisco, Querida Amazonía, 2020, pág. 20 #74),¹⁴⁸ justamente porque quiere que en nuestro propio mundo lo podamos encontrar.¹⁴⁹

Volvamos al símbolo ‘agua’, utilizado simbólicamente, que junto al del ‘huerto’ impregnan las páginas centrales del *Libro de la Vida*. En los capítulos que van del 11 al 22, Teresa continúa narrando cómo actúa la gracia de Dios en el alma, desde lo que denominó “cuatro modos de regar el huerto”, correspondientes a cuatro estadios de la vida espiritual. Es interesante notar que no elige símbolos diferentes para cada uno de los estados, sino que continúa con el gran símbolo estructurador de todo el camino espiritual: el *agua*. Queremos llamar la atención sobre la elección de este símbolo, no sólo por la cantidad de capítulos que ocupa -lo cual manifiesta su importancia-, sino también, en cuanto a la priorización al haber escogido este *único símbolo* agua. Ciertamente, no es que no haya otros para hablar de la gracia de Dios y la oración, sino que Teresa lo elige sobre otros, lo prioriza, afirmando que “no me hallo cosa más a propósito para declarar algunas de espíritu que esto de agua (...) soy tan amiga de este elemento, que le he mirado con más advertencia que otras cosas”.¹⁵⁰ Al hacer prevalecer este símbolo vital en su *Libro de la Vida*, el mensaje resulta contundente: donde no hay agua, no hay vida. Lo mismo que sucede en la naturaleza, sucede en el alma.

“HANLE NACIDO ALAS...”

La santa castellana interpreta la vida espiritual íntimamente ligada a los procesos vitales personales, y la encuentra tipificada -y, aún, compartida- en procesos vitales de las plantas y de los animales. Su actitud de apertura contemplativa la conduce rápidamente al “reconocimiento de los lazos con los que el Padre nos ha unido a todos los seres”.¹⁵¹ En el quinto capítulo de su obra mística culmen, *Las Moradas*, análoga con una naturalidad única, el proceso de transformación de un gusano convertido en mariposa con el camino interior del alma. Vale la pena transcribir el párrafo íntegro dada su riqueza y finura:

Ya habréis oído sus maravillas en cómo se cría la seda, que sólo Él pudo hacer semejante invención, y cómo de una simiente, que dicen que es a manera de granos de pimienta pequeños [...], con el calor, en comenzando a haber hoja en los morales, comienza esta simiente a vivir; que hasta que hay este mantenimiento de que se sustentan, se está muerta; y con hojas de moral se crían, hasta que, después de grandes, les ponen unas ramillas y allí con las boquillas van de sí mismos hilando la seda y hacen unos capuchillos muy apretados adonde se encierran; y acaba este gusano que es grande y feo, y sale del mismo capucho una mariposica blanca, muy graciosa [...] Para un rato de meditación basta esto, hermanas, aunque no os diga más, que en ello podéis considerar las

¹⁴⁷ “En la Eucaristía ya está realizada la plenitud, y es el centro vital del universo, el foco desbordante de amor y de vida inagotable [...] La Eucaristía es de por sí un acto de amor cósmico”. Cfr. LS 236.

¹⁴⁸ Exhortación Apostólica Postsinodal. Querida Amazonía, en adelante QA.

¹⁴⁹ LS 236.

¹⁵⁰ 4 M 2,2.

¹⁵¹ LS 220.

maravillas y sabiduría de nuestro Dios. Pues ¿qué será si supiésemos la propiedad de todas las cosas? De gran provecho es ocuparnos en pensar estas grandezas y regalarnos en ser esposas de Rey tan sabio y poderoso. Entonces comienza a tener vida este gusano, cuando con el calor del Espíritu Santo se comienza a aprovechar del auxilio general que a todos nos da Dios [...] Crecido este gusano -que es lo que en los principios queda dicho de esto que he escrito-, comienza a labrar la seda y edificar la casa adonde ha de morir. Esta casa querría dar a entender aquí, que es Cristo. En una parte me parece he leído u oído que nuestra vida está escondida en Cristo, o en Dios, que todo es uno, o que nuestra vida es Cristo. Pues veis aquí, hijas, lo que podemos con el favor de Dios hacer: que Su Majestad mismo sea nuestra morada, como lo es en esta oración de unión, labrándola nosotras [...] y veréis cómo vemos a Dios y nos vemos tan metidas en su grandeza como lo está este gusanillo en este capucho.

[...] Pues veamos qué se hace este gusano, que es para lo que he dicho todo lo demás, que cuando está en esta oración bien muerto está al mundo: sale una mariposita blanca. ¡Oh grandeza de Dios, y cuál sale un alma de aquí, de haber estado un poquito metida en la grandeza de Dios y tan junta con El! Yo os digo de verdad que la misma alma no se conoce a sí; porque, mirad la diferencia que hay de un gusano feo a una mariposita blanca, que la misma hay acá [...] Ya no tiene en nada las obras que hacía siendo gusano, que era poco a poco tejer el capucho; hanle nacido alas.¹⁵²

Aves, árboles, agua, fuego, aire, manantial, flores, hierbas, centellas, gusano, mariposa, hormiga, gallina, abeja, sapo, etc. Cantidad de elementos cósmicos que impregnan los escritos teresianos. La fina observación de los procesos naturales y sus propiedades la ayudaron a comprender no sólo el propio dinamismo interior, sino a captar el misterio de la relación con el Creador que es también el ‘Criador’ y sustentador de toda vida en proceso. Porque “el universo se desarrolla en Dios, que lo llena todo, entonces hay mística en una hoja, en un camino, en el rocío, en el rostro del pobre”.¹⁵³

“TENGAN PARQUE Y VISTAS”

No cabe duda de que la mística teresiana es una mística encarnada y que su magisterio sobre la oración está orientado por las huellas de lo vivido en un ambiente de sencillez, familiaridad, amistad, alegría, distensión y blandura, también en lo edilicio.¹⁵⁴ Por lo que, como hemos visto, con total simpleza, impregna el discurso espiritual con imágenes de la realidad que la circunda, en la que vive, y en la que lee, el dinamismo espiritual. Ella realiza la hermenéutica de sus propias experiencias apoyada en las profusiones de verdad que la cotidiana belleza de la naturaleza entrega, tiene “conciencia de que cada criatura refleja algo de Dios y tiene un mensaje que enseñarnos”.¹⁵⁵

Para las fundaciones de sus nuevos monasterios, insiste en que tengan un buen jardín. Algo sumamente valorado, tal como lo testimonia este texto, en donde cuenta que el Señor había recompensado con buena ‘huerta, vistas y agua’ todos los esfuerzos de una de las fundaciones: “Bien nos pagó nuestro Señor lo que se había

¹⁵² Cfr. 5 M 2, 2-8.

¹⁵³ LS 233.

¹⁵⁴ “No era mi intención hubiera tanta aspereza en lo exterior ni que fuese sin renta, antes quisiera hubiera posibilidad para que no faltara nada”. Cfr. C 1,1.

¹⁵⁵ LS 221.

pasado en traernos a un deleite, porque de huerta y vistas y agua no parece otra cosa”.¹⁵⁶ En otro pasaje se lee, “en lo que toca a esa casa que les venden, mucho me la ha loado y en tener huerta y vistas. Para nuestra manera de vivir es gran negocio”;¹⁵⁷ “porque es menester por el mucho encerramiento tuvieren campo (y aun ayuda a la oración y devoción)”.¹⁵⁸ “Tengan parque y vistas, que para nuestra manera de vivir es muy importante”.¹⁵⁹

Estas advertencias cobran mayor relieve si se tienen en cuenta las implicancias del encerramiento de la vida claustral femenina del siglo XVI, que se rigidizaron ¡bajo pena de excomunió!, con la legislación del Concilio de Trento.¹⁶⁰ Ante este ‘acorrallamiento’¹⁶¹, la iniciadora de las Descalzas procura un ambiente de libertad, belleza y descanso que ‘ayude a la oración y devoción’ de sus hijas.

“SIRVA AL CUERPO”

Cuando se enfrenta a problemas con hermanas que padecen debilidades psico-emocionales, con cambios de carácter e incapacidad para orar, la experiencia y sentido común teresiano aportan las soluciones más concretas:

Las mudanzas de los tiempos y las vueltas de los humores¹⁶² muchas veces hacen que, sin culpa suya no pueda hacer lo que quiere, sino que padezca de todas maneras. Y mientras más la quieren forzar en estos tiempos, es peor y dura más el mal; sino que haya discreción para ver cuándo es de esto, y no la ahoguen a la pobre. Entiendan son enfermos. Múdense la hora de la oración, y hartas veces será algunos días [...] Otras cosas hay exteriores de obras de caridad y de lectura, aunque a veces aun no estará para esto. Sirva entonces al cuerpo por amor de Dios, porque otras veces muchas, sirva él al alma, y tome algunos pasatiempos santos de conversaciones que lo sean, o irse al campo.¹⁶³

Es de destacar la referencia al *cuerpo*. No hay que olvidar que Teresa vive en una época de visión negativa de la corporalidad, considerada casi como un enemigo al cual había que ‘domar’ a fuerza de penitencias autoinfligidas. Sorprende, entonces, esta valoración positiva del binomio cuerpo-oración que presenta, saltándose todos los estándares de la época. Lo provocador es que no dice que el cuerpo debe servir para la oración, sino que hay que ocuparse de ‘servir al cuerpo’, y ‘tomar pasatiempos’, distraerse y pasear.

¹⁵⁶ F 31, 39.

¹⁵⁷ Cta. a María de San José, 3 de abril de 1580.

¹⁵⁸ C 2,9.

¹⁵⁹ Cfr. Cta. a María de San José, 8-9 febrero de 1580, 10; 3 de abril 1580, 8.

¹⁶⁰ La sesión XXV del Concilio de Trento formuló el decreto *Clausurae et custodiae monialium providetur*, que confirma la primera ley para la clausura de las monjas de alcance universal: *para todas las religiosas presentes y futuras de cualquier Orden que sean o que existan en cualquier parte del mundo*.

¹⁶¹ Es elocuente este texto teresiano que denuncia el ‘acorrallamiento’: “¿No basta, Señor, que nos tienen el mundo *acorralladas* e incapaces para que no hagamos cosa que valga nada por vos en público ni osemos hablar algunas verdades que lloramos en secreto, sino que no nos habíais de oír petición tan justa? No lo creo yo, Señor, de vuestra bondad y justicia, que sois justo juez, y no como los jueces del mundo, que como son hijos de Adán y, en fin, varones, no hay virtud de mujer que no tengan por sospechosa”. Cfr. C 3,9 (Códice del Escorial).

¹⁶² Alusión a las viejas teorías psico-físicas de los cuatro humores del compuesto humano, y su influjo en los estados de ánimo (cf. F 4, 2).

¹⁶³ Cfr. V 11,15-16.

Estas afirmaciones son de una libre intrepidez que contrasta también con el contexto eclesial luterano-tridentino de corte antropológico marcadamente pesimista. Contra esta corriente, sus experiencias de la conjunción oración-corporalidad van en la línea de la Encarnación. Por eso, su espiritualidad es muy ‘humana’ y está en plena consonancia con las afirmaciones de Francisco al reconocer que “nuestro propio cuerpo nos sitúa en una relación directa con el ambiente y con los demás seres vivientes. La aceptación del propio cuerpo como don de Dios es necesaria para acoger y aceptar el mundo entero como regalo del Padre y casa común”.¹⁶⁴

La Santa llama la atención sobre el ‘desatino’ de querer cimentar la vida orante excluyendo la propia corporeidad y declara “nosotros no somos ángeles, sino tenemos cuerpo. Querernos hacer ángeles estando en la tierra es desatino”.¹⁶⁵ Francisco reconoce este yerro sostenido por siglos:

*Tenemos que reconocer que no siempre los cristianos hemos recogido y desarrollado las riquezas que Dios ha dado a la Iglesia, donde la espiritualidad no está desconectada del propio cuerpo ni de la naturaleza o de las realidades de este mundo, sino que se vive con ellas y en ellas, en comunión con todo lo que nos rodea.*¹⁶⁶

“DIVINO Y HUMANO JUNTO”

Teresa de Jesús, esta mujer a la que el genitivo la empoderó, vivió su propia humanidad en referencia constante a la de Jesús, en quien ve el ícono perfecto de humanidad y divinidad, tal como expresan sus palabras en el *Libro de las Moradas* “divino y humano junto”.¹⁶⁷ Jesucristo, plenamente hombre y plenamente Dios, es el centro de atracción de un amor que la impregna. La humanidad de Cristo será siempre el punto clave en su espiritualidad, oponiéndose tenazmente a corrientes espirituales que aconsejaban lo contrario¹⁶⁸ porque, por experiencia, sabe que “es gran cosa, mientras vivimos y somos humanos, traerle humano”;¹⁶⁹ “veo yo claro, y he visto después, que para contentar a Dios y que nos haga grandes mercedes, quiere sea por manos de esta Humanidad sacratísima, en quien dijo Su Majestad se deleita”.¹⁷⁰

La experiencia de esta relación con Jesús hombre que Teresa vivió, es la que fomenta entre sus monjas e interlocutores: “en tiempo de sequedades, es muy buen amigo Cristo, porque le miramos Hombre y vémosle con flaquezas y trabajos, y es compañía”;¹⁷¹ y al P. García de Toledo, destinatario de su *Libro de la Vida* lo amonesta diciendo:

Así que vuestra merced, señor, no quiera otro camino, aunque esté en la cumbre de contemplación; por aquí va seguro. Este Señor nuestro es por quien nos vienen todos los bienes. Él le enseñará. Mirando su vida, es el mejor dechado. ¿Qué más queremos de un tan buen amigo al lado, que no nos dejará en los trabajos y tribulaciones, como hacen los del mundo? [...] Yo he mirado con

¹⁶⁴ LS 155.

¹⁶⁵ V 22,10.

¹⁶⁶ LS 216.

¹⁶⁷ 6 M 7,9.

¹⁶⁸ “Esto de apartarse de lo corpóreo, bueno debe ser, cierto, pues gente tan espiritual lo dice; más, a mi parecer, ha de ser estando el alma muy aprovechada, porque hasta esto, está claro, se ha de buscar al Criador por las criaturas. Todo es como la merced el Señor hace a cada alma; en eso no me entremeto. Lo que querría dar a entender es que no ha de entrar en esta cuenta la sacratísima Humanidad de Cristo. Y entiéndase bien este punto, que querría saberme declarar” (V 22,8).

¹⁶⁹ V 22,9.

¹⁷⁰ V 22,6.

¹⁷¹ *Ibid.*

*cuidado, después que esto he entendido, de algunos santos, grandes contemplativos, y no iban por otro camino. San Francisco da muestra de ello en las llagas; San Antonio de Padua, el Niño; San Bernardo se deleitaba en la Humanidad; Santa Catalina de Sena... otros muchos que vuestra merced sabrá mejor que yo.*¹⁷²

REFLEXIONES FINALES

Con el nuevo paradigma ecológico, el acento recae sobre la mística y, a partir de ese interés, se busca una espiritualidad ecológica que da un nuevo sentido a la vida, que está conectada con todo, con toda la realidad universal, diversa y una (da Costa Júnior, 2009, pág. 125). Esta espiritualidad ecológica conlleva una manera diferente de acercarse a Dios desde el mundo, implica la conexión empática con la realidad (Pérez, 2010, págs. 191-214) y con todo el cosmos, no sólo con la naturaleza viva, superando el antropocentrismo dominador¹⁷³ desde la conciencia de que somos parte de la naturaleza. Quizás estemos aprendiendo poco a poco que ya “no somos superiores a la naturaleza externa, sino seres con la naturaleza, seres de la naturaleza, cuya existencia es absolutamente imposible e inviable sin ella” (Gevara, 2020, pág. 106).

Porque “el místico experimenta la íntima conexión que hay entre Dios y todos los seres”¹⁷⁴ puede ver el mundo en perspectiva cosmocéntrica, y como autoexpresión material de Dios, sacramento de Dios (Gevara, 2020, pág. 106). Siendo, y sintiéndose parte de la Creación e interactuando con ella, fue descubriendo la carmelita abulense esta sacramentalidad revelada en todo lo creado. Así, pudo vivenciar la corporeidad de los seres vivos relacionándola con la suya propia y la humanidad de Jesucristo¹⁷⁵ sin preámbulos. Su marcado realismo y sentido común la ayudaron a trascender -y aún combatir- lecciones de doctos teólogos que proponían una espiritualidad etérea y desencarnada:

*Torno a suplicar a vuestra merced que estas cosas que he escrito de oración, si las tratare con personas espirituales, lo sean. Porque si no saben más de un camino o se han quedado en el medio, no podrán así atinar. Y hay algunas que desde luego las lleva Dios por muy subido camino, y paréceles que así podrán los otros aprovechar allí y quietar el entendimiento y no aprovecharse de medios de cosas corpóreas, y quedarse han secos como un palo*¹⁷⁶

En Teresa de Jesús la integración de su sensibilidad espiritual y ecológica le abren paso a experimentar en su “propia existencia (el) dinamismo trinitario que Dios ha impreso desde su Creación. Todo está conectado, y eso nos invita a madurar una espiritualidad de la solidaridad global que brota del misterio de la Trinidad”.¹⁷⁷

Dado su espíritu de mujer libre y comprometida con su realidad, que toca anhelos de la nuestra, en la que “estése ardiendo el mundo”¹⁷⁸, es fácil empatizar con su propuesta de encuentro orante con Jesús desde un

¹⁷² V 22,7.

¹⁷³ Cfr. LS 2, 11, 75, 117.

¹⁷⁴ LS 234.

¹⁷⁵ “Mas que nosotros de maña y con cuidado nos acostumbremos a no procurar con todas nuestras fuerzas traer delante siempre -y pluguiese al Señor fuese siempre- esta sacratísima Humanidad, esto digo que no me parece bien y que es andar el alma en el aire, como dicen; porque parece no trae arrimo, por mucho que le parece anda llena de Dios. Es gran cosa, mientras vivimos y somos humanos, traerle humano”, V 22,9.

¹⁷⁶ V 22,18.

¹⁷⁷ LS 240.

¹⁷⁸ C 1,5

camino encarnado y asentado en la vida cotidiana, como verdadera ‘espiritualidad ecológica’. Agradecemos el testimonio que nos llega en sus escritos, sabiendo que “no será posible comprometernos en cosas grandes sólo con doctrinas sin una mística que nos anime”.¹⁷⁹

BIBLIOGRAFÍA

da Costa Júnior, J. (junio de 2009). Teología y ecología: Consideraciones epistemológicas. *Concilium*(331), 123-129.

Francisco. (2015). *Laudato Si', Sobre el cuidado de la casa común*. Obtenido de La Santa Sede: https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html

Francisco. (2020). *Querida Amazonía*. Obtenido de https://www.vatican.va/content/francesco/es/apost_exhortations/documents/papa-francesco_esortazione-ap_20200202_querida-amazonia.html

Gevara, I. (2020). *Ensayo de Antropología Filosófica. El arte de mezclar los conceptos y plantar desconceptos*. España: Verbo Divino.

Pérez, V. (enero-junio de 2010). Espiritualidad ecológica: una nueva manera de acercarse a Dios desde el mundo. *Theologica Xaveriana*, 60(169), 191-214.

Teresa de Jesús. (1994). *Obras Completas*. Burgos: Monte Carmelo.

¹⁷⁹ LS 216.

ÉTICA AMBIENTAL

[Battaglia, Guillermo Lucas](#)¹⁸⁰, [Bugallo, Alicia Irene](#)¹⁸¹

Resumen: Se indican aspectos generales de la ética ambiental contemporánea, como así también algunas de sus tendencias características: antropocentrismo débil, biocentrismo, ecocentrismo. Como exponente de la ampliación del campo de la ética ambiental en las últimas décadas, se destaca la necesidad de instalar una justicia ambiental intergeneracional.

Palabras clave: ética ambiental, generaciones futuras, extensionismo ético.

INTRODUCCIÓN

Podemos decir que la *ética ambiental* es una disciplina relativamente reciente, nacida como una subdisciplina de la filosofía ambiental en las últimas décadas del siglo XX. Dos términos componen nuestro sintagma *ética ambiental*. En primer lugar, la 'ética', entendida como una parte integral de la filosofía, es una reflexión acerca del sentido de los fenómenos morales. La moral por su parte es aquello que conforma las diferentes costumbres de los distintos grupos humanos, de la sociedad que estos integran y tienen un carácter normativo.

Al ritmo de la mutabilidad de las sociedades, la moral particular de cada sociedad resulta dinámica y en consecuencia cambia. La ética entonces, como actividad reflexiva, se expresa con la pregunta *¿Qué debo hacer?* y refleja a la vez un carácter normativo con la pregunta *¿Por qué debo hacer esto?* Es decir, intenta descubrir lo que hay que hacer e instaurar las normas que regirán a una sociedad.

Luego, el término 'ambiente', expresa lo circundante, lo que rodea, el entorno que gira alrededor, que lo abarca (de allí que el uso de la palabra medio ambiente no signifique más que lo mismo dos veces ya que medio es el entorno o lugar y ambiente también).

Para Robin Attfield, (2010) la ética ambiental es un sector crucial de la ética aplicada, cada vez más relevante, para la orientación de los individuos, las sociedades y los gobiernos "de cara a determinar los principios que afectan a sus políticas, sus estilos de vida y sus acciones en toda la gama de problemas ambientales y ecológicos, y a evaluar de estas acciones, estilos de vida y políticas" (2010:75).

La actual vulnerabilidad de la biosfera por causas antrópicas aporta un *novum* para la ética contemporánea. El pensador alemán Hans Jonas describía en *Técnica, medicina y ética. Sobre la práctica del principio de responsabilidad*, que los alcances del poder humano han superado el horizonte de la vecindad espacio-temporal y han roto el monopolio antropocéntrico de la mayoría de los sistemas éticos anteriores, ya sea religiosos o seculares.

¹⁸⁰ Tesista de Licenciatura en Filosofía, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales.

¹⁸¹ Doctora en Filosofía, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales.

El objeto de la obligación humana recaía, en la ética tradicional, en los demás hombres; en caso extremo la humanidad. Usualmente el horizonte ético tenía unos límites mucho más estrechos, como por ejemplo el ‘amor al prójimo’. Para Jonas nada de esto ha perdido su fuerza vinculante. Pero ahora:

(...) la biosfera entera del planeta, con toda su abundancia de especies, exige, en su recién revelada vulnerabilidad frente a las excesivas intervenciones del hombre, su cuota de atención que merece todo lo que tiene su fin en sí mismo, es decir, todo lo vivo. El derecho exclusivo del hombre al respeto humano y la consideración moral se ha roto exactamente con su obtención de un poder casi monopolístico sobre todo el resto de la vida. Como poder planetario de primer orden, ya no puede pensar sólo en sí mismo. La ética medioambiental, en sus inicios, que se agita entre nosotros verdaderamente sin precedentes, es la expresión aún titubeante de esta expansión sin precedentes de nuestra responsabilidad, que responde por su parte a la expansión sin precedentes del alcance de nuestros actos. (Jonas, 1997: 35-36)

La problemática ambiental actual abarca dimensiones muy variadas, como: la contaminación de mares, atmósfera y cursos de agua, el agotamiento de los recursos naturales no renovables, la disminución de la biodiversidad, el aumento de la desertificación, cambio climático, alteraciones de los ciclos del nitrógeno y del fósforo, deterioro socioambiental, migrantes ambientales, entre otros.

LA ÉTICA AMBIENTAL ES PLURAL E INTERDISCIPLINARIA

Si bien la preocupación por la problemática ambiental se aproxima hacia una conciencia global, las formas de integración y sus motivos, responden en conformidad con la diversidad de la biosfera. Siguiendo a Ricardo Maliandi, podríamos hablar una *ethodiversidad* (2013:72), como multiplicidad de principios morales razonables, en la complejidad de una *ethosfera* (2010:196). Frente a esta realidad de por sí controversial, la ética ambiental necesita integrar de manera interdisciplinaria saberes y métodos con la teología, la política, la economía y el saber científico, y así, de esta manera recibir apoyo y fundamentaciones mutuas.

La profundidad de los riesgos socioambientales hace necesario una consideración más atenta de los elementos intangibles y no cuantificables de la acción y del espíritu humano (según cultura, género, edad). La percepción diferente, según las poblaciones y los individuos, del tipo de desarrollo y de la calidad de vida, sus aspiraciones, el sentimiento de pertenecer o la sensación de realizarse son vistos desde la noción de ‘sentido’ (existencial) y no sólo de ‘paradigma’ (epistemológico).

El desafío es fomentar el estudio sobre la forma en que las personas y las sociedades interpretan el cambio ambiental que se produce en su entorno, y de tomar más contacto con otras cosmovisiones y valores implicados en los sentidos existenciales de las diversas culturas. La ética ambiental podría fomentar una ampliación en sus perspectivas a futuro, con el aporte necesario de las ciencias sociales (psicología, antropología cultural, sociología, ecología social, psicología evolutiva, economía ecológica, etc.).

El ecósofo noruego Arne Naess destacaba en 1984 cómo, según un grupo sustancial de antropólogos culturales, la presente sociedad de masas muestra profundas imperfecciones. Dos de ellas pueden conducir a consecuencias catastróficas para la vida. La primera tiene que ver con la amenaza de uso de armas de destrucción masiva en los conflictos políticos. La otra sería la falta de una decisión más contundente para abordar medidas

necesarias de cuidado ambiental, ante el menoscabo ecológico global de la salud biosférica. Esto ha llevado a que la mirada de la antropología cultural, por ejemplo, esté ahora mucho más abierta a estudiar otro tipo de culturas no industriales.

Naess (1984) llamaba a la colaboración de las ciencias sociales como fuente de información para sugerir qué aspectos positivos de las culturas pueden ser subrayados y hasta qué punto las tendencias negativas pueden ser evitadas. Denunciaba cómo numerosas prospectivas de la sociedad sustentable futura reflejan un estilo de vida bastante uniforme y tienden a pensar el camino hacia la sociedad ecológicamente sustentable como si fuera la realización de, o la tarea de, una sola cultura.

En su opinión (1993), la ausencia de culturas profundamente diferentes, en el futuro, sería una calamidad. La riqueza y diversidad de las culturas del futuro es un gran ideal; tal vez sea el único camino para el logro de futuros desarrollos de la especie humana. Entre alguna de tales tradiciones, afirma Naess, es posible encontrar sofisticadas prácticas técnicas ecológicas y estilos de vida beneficiosos.

LA ÉTICA AMBIENTAL ES DIVERSA EN SUS CORRIENTES TEÓRICO-PRÁCTICAS

La ética ambiental, en virtud de su pluralidad, agrupa diferentes ópticas, tales como antropocentrismo débil, la teoría de la liberación animal, biocentrismo y ecocentrismo, desde donde se contemplan problemáticas específicas, aunque con el denominador común de una crítica al antropocentrismo fuerte cortoplacista, economicista, reduccionista.

Henk A. M. J. ten Have menciona algunas de las preguntas clave que conciernen a la ética ambiental ¿Debemos proteger el medio ambiente en la medida que nos interese? ¿Cómo podemos evaluar las necesidades o los derechos de las generaciones futuras? ¿Qué significa el concepto de sostenibilidad? (2010:11-12).

Para Bryan Norton (1984), lo que reconocemos como un *antropocentrismo fuerte* se inclina por las preferencias, deseos o necesidades meramente sentidas, frecuentemente a corto plazo (por ejemplo, una aproximación excluyentemente económica que evita asumir otros juicios de valor). Esa tendencia –todavía predominante en algunos aspectos– desconoce o niega que constituya una amenaza para la continuidad de la vida en la Tierra. Se refleja en la postura crematísticas vigentes que alientan prácticas no sostenibles de agricultura, industria o turismo, urbanizaciones no planificadas, con el consiguiente deterioro ambiental, así como una falta de políticas atentas al crecimiento demográfico y/o al desarrollo humano integral.

Pero ¿cuál es la naturaleza exacta de los intereses de los seres humanos? ¿cómo establecer un equilibrio entre necesidades e intereses conflictivos? se pregunta ten Have (2010:18). El reconocimiento de la vulnerabilidad de los procesos biosféricos a causa del accionar antrópico torna al *antropocentrismo fuerte* conflictivo e insostenible para la vida humana y no humana en la biosfera. Ante esto, un preferible antropocentrismo débil se perfila como más responsable de sus actos en tanto tendría en cuenta las condiciones globales de la vida humana y no humana en perspectiva a largo plazo.

Si nos posicionamos, según Norton 1984, desde un *antropocentrismo débil*, se supone que asumimos preferencias consideradas, ponderadas. Esto implicaría reconocer los límites de toda acción humana consistente con un principio racional, universalizable: *el mantenimiento indefinido de la conciencia humana*.

En sentido coincidente, Hans Jonas (1995) estructuraba el imperativo hipotético: ‘obra de tal manera que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra’, o en su versión negativa, ‘obra de tal manera que los efectos de tu acción no sean destructivos para la futura posibilidad de una vida humana auténtica en la Tierra’.

Acentuando la relevancia que ha tomado en la ética ambiental el derecho de las generaciones futuras (justicia intergeneracional), Emmanuel Agius sintetiza:

La ética ambiental es una disciplina práctica porque su principal objetivo consiste en educar a los ciudadanos de hoy para que cuiden la naturaleza, indispensable para la vida de las generaciones presentes y futuras que forman colectivamente la comunidad humana. La calidad de la vida ambiental de las generaciones futuras depende de la educación moral de las generaciones que las han precedido (2010: 99).

LOS PLANTEOS DEL EXTENSIONISMO ÉTICO

Cabe recordar que en la década de los ‘70s del siglo pasado, la defensa de los derechos del animal y de la liberación animal han sido una de las primeras críticas al antropocentrismo fuerte. Los animales no son meros autómatas; son capaces de sufrir y por tanto se les debe cierta consideración moral. Al menos se acepta que el sufrimiento y sacrificio gratuito de animales es moralmente inaceptable.

Pero ¿habría que extender el respeto a cualquier organismo vivo o sólo a los seres sensibles? ¿importa más la planta o el animal considerados individualmente o la especie o el ecosistema en general? El biocentrismo es una postura antrópica, aunque no antropocéntrica, y proclama por un lado el valor intrínseco de toda la biosfera y por otro lado una revalorización a partir del hombre mismo, del proceso evolutivo que le dio origen y los valores intrínsecos de la creación divina que debe respetar. El biocentrismo propone cambiar un destino de empobrecimiento espiritual, estético, práctico, social. Aspira a que la naturaleza humana se siga enriqueciendo a través de experiencias gratificantes de comprensión del sentido de lo maravilloso del mundo a través de las diferentes creencias y sabidurías y pretende que ningún individuo pase por este tránsito terrestre sin haber experimentado la maravillosa excepcionalidad del proceso de creación de la vida.

Pero a su vez, este biocentrismo, ¿no debería ampliarse a un ecocentrismo que tuviera en cuenta todas las formas de vida, considerando la integridad biofísica de la biosfera? Aquí nos resuena la figura legendaria del naturalista estadounidense Aldo Leopold. Siendo responsable de la administración de caza del estado de Wisconsin, escribió uno de los ensayos más decisivos para el movimiento ambientalista: *The Land Ethics – Ética de la tierra-*, 1946, el cual quedó incorporado al volumen de escritos póstumos *A Sand County Almanac* de 1949. Admirado por muchos como un ecofilósofo avant-la-lettre, Leopold ejerció una amplia influencia en corrientes de la ética ambiental y de la filosofía ambiental en general.

Su ética de la tierra aspiraba a ensanchar los límites de la comunidad de pares para incluir consideraciones morales hacia los suelos, las aguas, las plantas y los animales, o, de una manera colectiva, a la Tierra. Pero no se trataba de una simple extensión de la ética tradicional; suponía sobre todo un cambio de rol del homo sapiens, de conquistador del mundo a miembro pleno y ciudadano de la comunidad de todos los seres vivos. Más que acentuar la competencia entre las especies, Leopold destacaba una de las ideas clave de la herencia darwiniana: el origen común de todas ellas y su metáfora del árbol de la vida del que todos florecemos por igual.

De Leopold nos ha quedado el inolvidable lema de su ética de la tierra: “Algo es correcto cuando tiende a preservar la integridad, la estabilidad y la belleza de la comunidad biótica; y es incorrecto cuando tiende a lo contrario” (2007:40). Podríamos considerar que la ética ambiental, considerada globalmente, es el desarrollo de ese extensionismo de las consideraciones morales hacia las generaciones futuras y los seres no humanos –y el conjunto de todas las reflexiones que surgen a partir de asumir tal cambio en el pensamiento y la ética tradicional-. Dichas reflexiones vienen siendo muy variadas, tanto antropológicas, ontológicas, éticas, epistemológicas como estéticas.

PALABRAS FINALES

Podríamos concluir, siguiendo a Tongjin Yang (2010), que la ética ambiental es revolucionaria tanto a nivel teórico como práctico. Impugna el antropocentrismo fuerte dominante, enraizado en la ética moderna, y amplía el alcance de nuestras obligaciones a las generaciones futuras y a seres no humanos. Al mismo tiempo, la ética ambiental instala una crítica del hedonismo y materialismo consumista que caracterizan a la tendencia industrialista contemporáneo, promoviendo un estilo de vida ‘verde’ en relación sustentable con la naturaleza. (26-27).

A nivel de políticas locales y globales, la ética ambiental contribuye en la búsqueda de sistemas económicos que contemplen los límites biosféricos y las exigencias de la calidad de vida humana. Esto debería ir de la mano de un sistema económico político internacional más equitativo que el presente, basado en principios democráticos, justicia global y derechos humanos universales.

En síntesis, postula Yang: “(...) la ética ambiental constituye la extensión máxima de la ética humana, nos exige que reflexionemos y actuemos tanto a nivel local como mundial. Exige una conciencia moral nueva y más profunda” (2010:27).

BIBLIOGRAFÍA

- Agius, E. (2010). *Ética ambiental; hacia una perspectiva intergeneracional*. En UNESCO, *Ética ambiental y políticas internacionales* (págs. 96-125). Paris : Unesco.
- Attfeld, R. (2010). *La ética ambiental y la sostenibilidad global*. En UNESCO, *Ética ambiental y políticas internacionales* (págs. 75-95). Paris: Unesco.

- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder.
- Jonas, H. (1997). *Técnica, medicina y ética*. Barcelona, Buenos Aires, México: Paidós.
- Leopold, A. (2007). La ética de la tierra. *Ambiente y Desarrollo* 23 (1), 29-40.
- Maliandi, R. (2010). *Ética convergente, fenomenología de la conflictividad Tomo I*. Buenos Aires: Las Cuarenta.
- Maliandi, R. (2013). *Ética convergente, teoría y práctica de la convergencia Tomo III*. Buenos Aires : Las Cuarenta.
- Naess, A. (2005). Cultural Anthropology: A New Approach to the Study of How to conceive our own Future. *The Trumpeter* vol 21 (1), 1-12.
- Naess, A. (2005). Culture and environment. *The Trumpeter* vol 21 (1), 1-8.
- Norton, B. (1984). Environmental ethics and weak anthropocentrism. *Environmental Ethics* vol. 6 summer fall, 131-148.
- ten Have, H. A. (2010). Introducción: medio ambiente, ética y políticas. En UNESCO, *Ética ambiental y políticas internacionales* (págs. 11-23). Paris: Unesco.
- Yang, T. (2010). Hacia una ética global igualitaria. En UNESCO, *Ética ambiental y políticas internacionales* (págs. 25-49). Paris: Unesco.

FRANCISCO DE ASÍS

[Moore, Michael Patrick](#)¹⁸²

Resumen: Francisco de Asís, “patrono de la ecología” es, sin duda, el santo más asociado a las cuestiones ecológicas. Sin ser un teórico, toda su vida fue un descubrir y un vivir la fraternidad universal a partir de la cordial convicción de la Paternidad universal de Dios. En el presente estudio nos ceñimos a estudiar su vivencia a partir del *Cántico de las creaturas*, un poema-himno escrito en medio de su “noche oscura”, donde –paradójicamente– alaba a Dios por la belleza de lo que ya casi no ve; descentrándose en la alabanza, Francisco exorciza la angustia desde la cual surge su poema. Y nos presenta una de las claves para repensar nuestro modo de habitar el planeta y caminar hacia una Ecología integral: *ante* Dios, *entre* las creaturas y *con* los hermanos.

Palabras claves: Francisco de Asís - Cántico de las creaturas – Ecoteología - Ecología integral – *Laudato Si'*

INTRODUCCIÓN

La figura de Francisco de Asís está directamente relacionada a la cuestión ecológica, sobre todo, y en los últimos años, desde su nombramiento como “patrono de la ecología” por Juan Pablo II, y su referencia modélica en la reciente encíclica *Laudato si'* de Francisco (LS 10). El tema de la Ecología es –como se viene repitiendo– más que una cuestión biológica, técnica, religiosa, ética, incluyendo todo eso, se puede decir que es una cuestión cultural, en el sentido más amplio de la palabra, en cuanto supone un modo de vivir, de autocomprenderse y posicionarse frente al misterio del Otro, de los otros y de lo otro. Y donde hablar de “otro” significa aceptar la diferencia, pero sin olvidar la estrecha relación, conexión e interdependencia de todo cuanto existe. Desde esta perspectiva relacional, precisamente, queremos abordar la temática, focalizados en el llamado *Cántico de las creaturas*. (San Francisco de Asís, 2013) Suena superfluo señalar que durante el S. XIII no se planteaba la cuestión ecológica en los términos actuales, pero, como tendremos ocasión de ir analizando, sí que pueden ubicarse dentro del *Cántico* con bastante claridad muchas de las cuestiones de fondo que están en la base de la problemática actual. Y veremos cómo el santo, desde su intuición teológico-poética, apunta a un modo de estar y habitar el planeta. Para una correcta hermenéutica, pondremos el texto en el contexto biográfico, y recurriremos a la iluminación inter-textual, seleccionando algunos escritos fundamentales del santo.

Redactado en dialecto umbro, el *Cántico* da inicio a la poesía en lengua vulgar italiana (PAOLAZZI, 2010, pág. 9) y expresa su cosmovisión en clave de comunión entre Dios, la naturaleza y el hombre; entre lo divino (vv. 1-2), lo creado no-humano (vv. 3-9) y lo creado-humano (vv. 10-13). Amén de su importancia en la historia de la literatura italiana y de su belleza poética, en cuanto plasmado al final de su vida, podría decirse que resume y reasume en retrospectiva su experiencia religiosa como un fruto maduro de años de contemplación y rumia del *liber naturae*, del *liber scripturae* y del *liber vitae*. Recorre un itinerario que, según la autorizada interpretación de Paolazzi, va desde la contemplación a la alabanza, a través de tres momentos: conocer, reconocer y restituir. (PAOLAZZI, 2010, págs. 14-25) Por último, y al momento de emprender su lectura y

¹⁸² Doctor en Teología (Pontificia Universidad Gregoriana) – Universidad Católica de Córdoba

reflexión, no habrá que perder de vista el género literario: es un poema escrito por un no-teólogo, no un tratado de Ecoteología. (GERKEN, 1994)

Las circunstancias redaccionales del *Cántico* son mucho más que datos de una crónica: permiten calibrar adecuadamente la densidad simbólica de las alabanzas, que nacen en medio de la noche oscura del alma y de los sentidos. Este canto al Dios (de la vida) y a la vida (derramada de Dios) estalla desde un escenario de muerte y negatividad, apenas “amenazado” por la resurrección. Descentrándose en la alabanza, Francisco exorciza la angustia desde la cual surge su poema. Todo transcurre en los dos últimos años de su vida: enfermo, casi ciego, y arrinconado por gran parte de la fraternidad que él mismo había gestado (proceso de institucionalización de la Orden). Herido en el cuerpo y en las ilusiones: en el cuerpo por el Crucificado y en el alma por sus hermanos. El *Cántico*, por tanto, transparenta la autobiografía consumada del santo que se vuelve palabra encarnada... y crucificada, aunque en un horizonte pascual. Cronológicamente hablando, el himno –gestado durante mucho tiempo antes en su interior– se pone por escrito durante los primeros meses del año 1225, salvo la estrofa penúltima que se habría añadido a inicios del 1226, y la última, pocos días antes de su muerte. (PAOLAZZI, 2010, pág. 94) Una luz... “*aunque* es de noche”; una luz *¡pero* es de noche!

TEO-LÓGICA: EL HOMBRE ANTE DIOS

De las siete estrofas que componen el *Cántico*, la primera (vv.1-2), a modo de doxología, marca el horizonte y el destinatario de sus alabanzas: “Altísimo, omnipotente, buen Señor,/tuyas son las alabanzas, la gloria, el honor y toda bendición./A ti solo, Altísimo, convienen/y ningún hombre es digno de hacer de ti mención”. Comienza destacando la pobreza esencial frente a la trascendencia de Dios: ninguna creatura ni ninguna alabanza acierta con la dignidad del Misterio del Altísimo. El hombre se siente movilizado a alabar y bendecir... e inmediatamente se percata de su incapacidad –por indignidad– frente al Sumo Bien. Pero Francisco no se paraliza. Parecería decir: si “ningún hombre es digno de hacer de ti mención”, la creación entera y conjuntamente al menos puede atreverse. Y es lo que se desplegará en las estrofas siguientes.

EL “BUEN SEÑOR” Y EL SUMO BIEN

Los tres nombres con que, abriendo el himno designan a Dios, señalan una constante de la experiencia espiritual del santo, según se traduce en muchos de sus escritos: la tensión entre trascendencia –“altísimo”, “omnipotente”– y cercanía –“buen Señor”– de ese Dios vivenciado. El apelativo de “buen Señor” (v.1) del *Cántico*, junto con el “Tú eres el bien, todo bien, sumo bien” y el “Tú eres la belleza” (v.4 y 5) de las *Alabanzas*, fundamentan lo que podríamos denominar una Metafísica del Bien y la Belleza, señalada intuitivamente por Francisco y sistematizada por la segunda generación de franciscanos. Y nos detendremos un momento en este punto, puesto que es –creemos– unas de las claves a repensar en la búsqueda de la ahora llamada “Ecología integral”.

En esta óptica del primado de la Bondad, la voluntad divina aparece como el fundamento último de cuanto existe, no como expresión de necesidad sino como fruto de un gesto creativo, esencialmente gratuito. Dios como Bien/Bondad es el origen del ser, que se dona gratuitamente: sin por-qué pero no sin-sentido. Esta donación invita a instalarse en la lógica de la alteridad, no sólo como superación del egoísmo del yo, sino como

reconocimiento de la pobreza que supone pretender agotar el sentido de lo real en lo verdadero. En efecto, al Bien corresponde la lógica del don, que es la lógica de lo in-deducible, lo im-previsible, lo excesivo, que sólo puede ser acogido con admiración y gratitud. La lógica secreta de lo verdadero no es la lógica de la concatenación entre causa y efecto, sino la lógica de la sobreabundancia, que es la “lógica sin lógica” o lógica de la libertad, donde lo real no es pensado como *effectum* sino como *volitum*, como evento esencialmente gratuito e inesperado, expresión del querer de Aquel que libremente ha querido que las cosas sean. (TODISCO, 2008)

Y coherente con esta lógica donde la medida es el Bien, la realidad se manifiesta plural y diversa como lugar de expresión de la sobreabundancia del bien. La creación se inscribe dentro de la lógica del *volitum* en el sentido que las criaturas no han sido queridas por una razón objetiva que se impone a Dios; antes de existir, pertenecían al horizonte indefinido del *possibile logicum*, por eso, para el pensamiento franciscano, el valor de las cosas, antes que en las cosas mismas, reside en Aquel que las ha querido. Así, se acentúa la libertad divina y la contingencia creatural.

HACIA UNA RACIONALIDAD LAUDANTE

Respecto del acceso al Misterio de Dios, Francisco deja entrever en el *Cántico* dos posturas: por una parte, al inicio, afirma que ningún hombre es digno de nombrarlo (v. 2), y por la otra, al final, invita a todos los hombres a unirse en la alabanza al creador (v.14). Desde aquí podemos preguntarnos: en una epistemología franciscana ¿el acceso privilegiado al Misterio es a través de la racionalidad que mencionando-define? (Moore, 2013)

Coherente con la perspectiva ontológica señalada en el punto anterior, surge una actitud epistemológica que resulta sugestiva ante el doble reduccionismo que evidencia el oscilar de la razón moderna a la posmoderna. En efecto, tanto la racionalidad funcionalista, omnicomprensiva y autofundada, raíz del proyecto moderno, cuanto la exasperada y consecuente reacción postmoderna, algo obnubilada por una aurora esplendorosa de la subjetividad y el sentimiento, pueden kairóticamente leerse como una invitación a superar ambos reduccionismos antropológicos: el de la racionalidad práctica y el del sentimiento líquido, y encaminarse a recuperar una postura más contemplativa ante la vida. La actitud postmoderna postula una apertura a la realidad que juzga cerrada por el conceptualismo y la logificación moderna occidental. Se puede abrir paso así a una racionalidad que insinúa, sugiere y recuerda; que permite argumentar, narrar y relatar, y pone en aviso a la teología, que vive bajo la tentación constante del olvido de que somos los hombres –desde nuestras ideas y experiencias– quienes construimos el “discurso sobre Dios”. Puesto que cada criatura es una nueva y original palabra divina, la razón es invitada a testificar contemplativamente lo que se da como un hecho, no como una necesidad. Y dado que el Ser profundo de la realidad excede al pensamiento, el hablar sobre el Absoluto debe estar convencido de que siempre será tentativo, inadecuado, y por lo tanto, plural. La relatividad de todo discurso puede terminar en una entrega confiada, silente conceptualmente, desasida de cada cosa para honrar el misterio que se abre en ella. Se invita a pasar de la actitud dominante de la razón funcionalista a la fruitiva, que gusta del don del Ser, que es el Bien.

COSMO-LÓGICA: EL HOMBRE *ENTRE* LAS CREATURAS

Luego de la referencia inicial de los versículos 1-2, el siguiente funge de transición e introduce al grueso del *Cántico*: “Loado seas, mi Señor con todas tus creaturas (...)”. Consciente de la indignidad del hombre frente a Dios, renuncia a nombrar-Lo directamente y se dirige a las creaturas para *con* ellas, *desde* ellas y *entre* ellas, alabar-Lo: el hermano de Asís se posiciona *entre* las creaturas y ensalza al Dios de la materia e, indirectamente, a la materia –de la que él también está hecho– que es buena y bella en cuanto participa de la Bondad y Belleza Fontal; lejos de un mero esteticismo naturalista, Francisco “en las hermosas reconoce al Hermosísimo” (2C 165). Como un nuevo Adán recién despierto a lo real, el poeta comienza a nombrar lo que le circunda y, nombrándolo, se derrama en alabanzas: evoca, convoca y provoca. Evoca desde su arqueología íntima el mundo del inconsciente, convoca al canto a las creaturas desde su ser consciente y provoca a todos los hombres a unirse en alabanza. La procesión de imágenes se abre con una masculina dominante, la del “señor (*messer*) hermano Sol” y se cierra con otra femenina y maternal por antonomasia: “la hermana Tierra nuestra madre”. Así, la pareja cósmica “Sol-Tierra” abarca la creación entera, y entre medio Francisco alaba por la luna y las estrellas; por el viento, nublado, sereno y todo tiempo; por el agua, el fuego y la tierra.

EXPERIENCIA FUNDANTE

La cosmovisión de Francisco se enraíza en la experiencia espiritual –que luego se trasunta en sus escritos– de la paternidad universal de Dios, vivida como experiencia afectiva fundante más que como dogma o conclusión racional que podría deducirse desde la contingencia de las creaturas. Y conviene recordar que, en aquel contexto medieval, el hombre se proclamaba partícipe del señorío cósmico del Gran Padre en su condición de hijo en el Hijo, subrayando la vertical de mediación entre las creaturas (no racionales) y el Creador. La novedad de Francisco pasa por experimentar y expresar la consecuencia de esa Paternidad universal de Dios: si todo proviene de su amorosa voluntad creadora, todo es esencialmente fraterno; todas las creaturas son hermanas, en su origen... y en su destinación: llegar a ser lo que ya somos. Se subraya, así, la horizontal de la común-uniión.

Los términos “hermano-hermana”, “madre”, confiesan –además de cierta ternura– esa naturaleza y origen común. Los elementos celebrados están amasados con la misma misteriosa materia que nosotros y provienen del mismo impulso creador. La materia es energía y energía en relación. Ocho siglos antes de la Física actual, Francisco lo había intuido y vivido. Para él, en el cosmos no hay discontinuidad radical, sino lazos que deben ser resaltados; por eso en el *Cántico*, todo aparece pleno de armonía: el mundo está reconciliado, pacificado. No hay ninguna alusión al carácter nocivo, desenfrenado o destructor del viento, del agua, del fuego... realidades que Francisco no podía ignorar; pero el Santo se sitúa, deliberadamente sin duda, en una perspectiva paradisíaca, como si exorcizara el lado negativo y el miedo a lo creado. En el mundo presente, todavía desordenado y en devenir, descubre y celebra ya ahora la tierra nueva y los cielos nuevos desde una óptica, podríamos decir, de anticipación escatológica.

DE LA LÓGICA DEL DON A LA DESAPROPIACIÓN Y RESTITUCIÓN

Después de afirmar que las alabanzas corresponden sólo a Dios, Francisco añade “Loado seas mis Señor *con* todas tus creaturas”. Este *con* –*cum* en el dialecto italiano-umbro del original– debe entenderse, como ya adelantamos, en la línea de la mediación, no de la finalidad: las criaturas no son las que merecen la alabanza sino las que son invitadas a participar de la acción litúrgica de la restitución por medio de la exultación. Francisco canta pues, *con* las cosas y *entre* las cosas. Ahora bien, ¿cuál es la explicación última del lugar existencial desde el cual quiere alabar el santo? Para justificarlo sin banalizarlo hay que recurrir a su vivencia de la pobreza, entendida como virtud basal: “es un modo de ser por el que el hombre deja que las cosas sean; renuncia a dominarlas y someterlas y hacerlas objeto de su voluntad de poder. Renuncia a estar sobre ellas para situarse junto a ellas”. (BOFF, 1982, pág. 64) Liberado del instinto de dominación y manipulación, Francisco puede llamar “hermana” a toda creatura (cf. 1C 181).

Continuando y profundizando esa línea de interpretación, creemos que una justa clave de lectura de la vida de Francisco –y del *Cántico*– puede lograrse desde la tríada: don-desapropiación-restitución. Al final de su vida, en el *Testamento*, donde realiza una retrospectiva de su experiencia vocacional, se repite, a modo de *leitmotiv* que marca los hitos de su itinerario: “el Señor me dio...” (Test 1; 2; 4; 6.13; 14; 23). Francisco, en efecto, considera todo –aún las negatividades, según veremos más adelante– como un don del Señor; consecuentemente, si todo le fue dado, nada le pertenece y, por tanto, todo debe ser restituido (cf. CtaO 29). Y, en lenguaje de Francisco, lo contrario a la restitución será la apropiación; por eso, toda apropiación es pecado y todo pecado esconde una apropiación. (Admoniciones (=Adm) 2,3; 4,3; 7,4; 8,3; 18,2). En la misma sintonía, aunque con diferente lenguaje, podemos decir que el pecado es toda autoafirmación hecha contra o al margen de lo(s) demás: creemos que esta noción puede ayudar a comprender el “pecado ecológico”, pues este siempre esconde una autoafirmación de lo humano pero que no respeta y violenta la esfera de la naturaleza creada y/o de lo divino. En cambio, una de las maneras de restituir la gloria al Altísimo es a través de la alabanza, como queda testificado en el *Cántico*; y, en este sentido, la alabanza es lo contrario al pecado en cuanto supone la renuncia a toda forma de posesión y manipulación contra lo Otro y los otros.

ANTROPO-LÓGICA: EL HOMBRE *CON* EL HOMBRE

Los últimos versículos del *Cántico* (vv.10-13), antes de la convocatoria final a toda la creación para que se una a la alabanza (v.14), se concentran en el mundo de lo racional. Luego de haber hecho referencia a lo divino y a lo cósmico, Francisco dirige su mirada a lo humano para desde allí alabar a Dios, pero, paradójicamente, a lo humano-crucificado. Es decir, ya no alaba por el esplendor de lo Bello sino por lo negativo asumido. En efecto, estos últimos versos aluden a situaciones de ofensa, enfermedad, tribulación y muerte. Y en clara –aunque tácita– referencia autobiográfica. Francisco y el franciscanismo, postulando “la reconquista racional de la idea de contingencia humana” (ANTISERI, 2008), anima al hombre actual a reconocer y abrazar la propia creaturidad.

OFENSA Y MISERICORDIA

En primer lugar, alaba a Dios por aquellos que son capaces de perdonar. Así, luego de la armoniosa loa cósmica nos encontramos, abruptamente, con el mundo de lo humano fracturado en la paz social por la lucha entre el poder civil y el religioso, y ante lo cual Francisco media con su voluntad de reconciliación. Su “táctica” quedó plasmada en uno de sus más conmovedores escritos: la llamada *Carta a un ministro*, cuya clave de lectura la encontramos en el v.11: “para atraerlo al Señor”. Podemos suponer que la pregunta que mueve al *Poverello* es: ¿qué pedagogía conviene para recuperar al hermano pecador? En ningún momento de la carta se habla mínimamente de castigo ni reproche; más aún, cuestionando la “justicia racional”, exhorta: “Y no pretendas de ellos otra cosa, sino cuanto el Señor te dé. Y ámalos precisamente en esto, y tú no exijas que sean cristianos mejores” (vv.5-7). ¿Cómo no exigir que el otro sea mejor, que cambie, que se convierta!?, se pregunta, escandalizada, la razón pseudo-evangélica... Para el Pobre de Asís, como para el Pobre de Nazaret, el único camino es la oferta de la mano/mirada misericordiosa que ofrece el perdón de modo absolutamente incondicional y gratuito. “¿Cuántas veces?”, insisten los Pedro de la razón calculadora (...cada vez menos evangélica). “Setenta veces siete” (cf. Mt 18,22), responde el de Nazaret; y como un eco, en Asís, repite Francisco: “Y, si mil veces volviere a pecar ante tus propios ojos, ámale más que a mí” (v.11).

ENFERMEDAD Y ALEGRÍA

Seguidamente, Francisco alaba al Señor por los que sufren enfermedad y tribulación sin perder la paz (vv.10-11). Nuevamente, surge clara la referencia autobiográfica, que permite imaginar que esa alabanza esconde una suerte de auto-exhortación. Ya hicimos referencia a la delicada situación física y anímica que atravesaba el santo y desde la cual surgiría el *Cántico*. Para iluminar el sentido de estos dos versos recurriremos al conocido texto de la *Perfecta alegría*. En un diálogo con su hermano muy cercano fr. León, Francisco le indica, en primer lugar, que la verdadera alegría no consiste en que todos los maestros teólogos de París, los reyes y los obispos entren a la Orden franciscana; ni en que los infieles se hayan convertido por la prédica de los hermanos; ni en la capacidad de sanar y hacer milagros que pudiera ostentar él. Es decir, no pasa por el éxito humano, por lo cuantitativo ni por lo espectacular... aunque sea con color evangélico: muchas e importantes vocaciones, alto nivel intelectual, “almas ganadas”, victorias sobre el sufrimiento en el mundo.

Y entonces imagina esta situación: llega él en medio de la noche, muerto de frío, pidiendo –por tres veces– asilo en el convento de Santa María y el portero se niega a acogerlo y darle hospedaje espetándole: “Tu eres un simple y un inculto. Ya no vienes con nosotros. Nosotros somos tantos y tales, que no te necesitamos” (v.11). Contextualicemos. Aunque no existe datación precisa del texto, es claro que refleja el drama de la institucionalización de la Orden –referencia a teólogos, poderes políticos, jerarquía eclesiástica, exitosa expansión de la fraternidad–, donde, para muchos, Francisco sobraba... o no alcanzaba. La noche y el frío exterior que describe son el claro reflejo de su alma. El sitio –el convento de Santa María– hace referencia a la Porciúncula, es decir, el lugar más amado del *Poverello*, donde comenzó su aventura evangélica. Y entonces, la no-apropiación de la fraternidad –por el giro que estaba tomando– que él mismo había engendrado como madre –¡por inspiración del Altísimo!– era el último gran acto de pobreza que la vida le pedía. Dejar que las cosas

sean... En medio de esa situación, proclama en fe acrisolada por el dolor: “Te digo que, si he tenido paciencia y no me he turbado, en esto está la verdadera alegría” (v.15).

Ni indiferencia ni ataraxia: “no es el hecho de haber soportado el sufrimiento el que engendra la alegría, es, por el contrario, la alegría, ya presente, la que permite soportar el sufrimiento” (MATURA, 1995, pág. 38), alegría que nace del haber experimentado el amor misericordioso de Dios que lo condujo maternalmente desde sus inicios y que él descubre como una oferta irrevocable, en medio de la ambigüedad de lo real. Estos versos del *Cántico*, pues, son una invitación a resituarnos frente a nuestras posesiones, proyectos y seguridades, y a incorporar las frustraciones y negatividades propias e inevitables de relaciones creaturales contingentes, descubriendo lo divino en lo de-forme.

MUERTE Y RECONCILIACIÓN

La última alabanza a Dios es “por nuestra hermana la muerte” (vv.12-13) y trasluce anticipadamente el encuentro celebrativo del poeta con su inminente fin. Extremando hasta el límite su concepción de la fraternidad universal, también a esa realidad (pen)última la llama “hermana”. Y es una hermana amable, porque que introduce a la Vida. Claro que Francisco no la llama así porque provenga también –como las otras creaturas– de las manos de un mismo Padre, sino porque se hermana con el hombre en cuanto comparte su condición de no-ser Dios, esto es: no ser lo definitivo ni poder arrogarse la última palabra.

Si todo el himno es un canto a la vida que se derrama –por el Dios de la vida–, no deja de resultar paradójico que celebre aquello que significa, precisamente, la rotunda negación del *élan* vital, la frustración del núcleo dinámico de todo ser que es el deseo y que conlleva, por tanto, uno de los traumas más difícil de resolver para la *psiche* humana. La vida invita a vivir y Francisco fue un hombre enamorado de la vida y de lo vivo. Surge entonces la pregunta: ¿qué fue lo que le permitió asimilar así dentro del propio existir el carácter siniestro de la muerte? ¿Qué significó para él la vivencia de la muerte y el proceso de morir? L. Boff comenta que toda la vida del santo fue “una progresiva y, finalmente, cabal integración del conflicto fundamental de la existencia: el conflicto entre el deseo y la realidad, entre el instinto de la vida (*Eros*) y el instinto de la muerte (*Thanatos*), entre la carne y el espíritu, entre los impulsos uránicos (hacia arriba) y los impulsos telúricos (hacia abajo)”. (BOFF, 1982, pág. 214) Por eso podemos entender su muerte como la celebración de la reconciliación con la finitud (propia y ajena) y del paso a una existencia nueva en libertad conquistada. Cuando los médicos le anunciaron la inminencia de su muerte, pidió a los hermanos que lo colocaran desnudo en el piso de tierra, para “luchar desnudo con el desnudo”. (2C 214; LM 14,3.) Además de una identificación última con quien siempre se identificó en vida –el Cristo crucificado–, el gesto brota de su íntima arqueología y expresa el deseo profundo de la *psiche* de comunión con la madre tierra, de quien desnudos venimos y a quien desnudos regresamos. Considerando que toda su vocación fue un itinerario de pobreza entendida como desapropiación, podemos colegir que llega al final de su vida no queriendo poseer nada... ¡ni siquiera el “derecho” a seguir viviendo! Por eso no se aferra a esta vida y acepta, alegremente, su pascua. “Murió cantando” (2C 214), afirma Tomás de Celano describiendo los últimos momentos del Pobre de Asís. Murió como vivió, agregamos nosotros.

CONCLUSIÓN

El amplio abanico de cuestiones que implica una Ecología integral invita a repensar el paradigma vigente, justamente cuestionado (cf. LS 101-136). ¿Dónde estamos? ¿Dónde deberíamos estar? ¿Cómo ser *humanos* en este mundo? Claro que esto no nos da derecho a huir hacia atrás para extrapolar hasta el hoy la cosmovisión medieval desde la cual Francisco de Asís compuso su *Cántico de las creaturas*. Pero sí nos permite recuperar algunas intuiciones de fondo para ponerlas en diálogo con la cultura actual. Leer el *Cántico* es leer a Francisco de Asís; y entenderlo es captar algo de su profunda experiencia. Sin duda, el encuentro con ese hombre tan humano causa siempre una conmoción antropológica, pues lleva a replantearnos “dónde estamos”. Desde el poema analizado, *il Poverello* responde que el hombre debe estar *ante* Dios, *entre* las creaturas y *con* el hombre. El lugar existencial que debe ocupar el ser humano se traduce en una ética y una espiritualidad bien definidas. No siendo Dios, el hombre no puede pensarse como lo último y es invitado a autocomprenderse *coram Deo*. Por otra parte, creatura *entre* las otras creaturas, el ser humano está vocacionado a vivir la filiación *en* la fraternidad universal; no *encima* ni *al margen* de (sobre todo de lo más vulnerable). La meta asintótica es la reconciliación universal, y la virtud vectora de Francisco hacia esa utopía es la pobreza radical: respetar todo, dejando que las cosas sean. Él fue radicalmente pobre para ser plenamente hermano y verdaderamente libre. Así, la no-apropiación y consiguiente restitución constituyen todo un programa que se conjuga con la gramática de la alabanza como forma de vida y como lenguaje expresivo frente al Misterio.

Esta ética y espiritualidad se fundamentan en una metafísica del ser como Bien sumamente difusivo que se dona libremente. Para él, la creación ya no es un conjunto de fuerzas oscuras y ciegas que amenazan al hombre sino un libro abierto donde cada cosa y todas en su conjunto valen por lo que son y por lo que significan (*ut res-ut signum*). Pero afirmar que el Sumo Bien se derrama constantemente, no es un sentimentalismo superfluo ni un optimismo ingenuo, dado que para el pensamiento franciscano este Ser como don se revela no sólo en la belleza y el esplendor del mundo creado, vestigio e imagen de su Creador, sino también, y de modo eminente, en la vía de la debilidad y la kénosis –pesebre, cruz y altar son los “lugares teológicos” privilegiados para Francisco de Asís–, donde el esplendor se opaca y la potencia se viste de debilidad. En efecto, cuando se refiere al mundo de lo humano en el *Cántico*, las tres situaciones en las cuales invita a descubrir a Dios y alabarle son de límite y negatividad: ofensa, enfermedad y muerte. Desde allí somos desafiados a asumir las negatividades propias de lo real, ambiguo y en devenir; y siguiendo su ejemplo, a descubrir y apostar por el lado bello y sano que ostenta –o esconde– cada persona, cada cosa y cada realidad. Estar *con*, acogiendo, sin juzgar.

En nuestra Casa común, también hoy “es de noche”, como era de noche cuando surgió el *Cántico*. Pero “el mundo es algo más que un problema a resolver, es un misterio gozoso que contemplamos con jubilosa alabanza” (LS 12). Por eso Francisco de Roma nos exhorta: “Caminemos cantando. Que nuestras luchas y nuestra preocupación por este planeta no nos quiten el gozo de la esperanza” (LS 244). Y ocho siglos antes, desde su lecho de muerte, Francisco de Asís afirmaba: “por mi parte he cumplido lo que me incumbía; que Cristo os enseñe a vosotros lo que debéis hacer” (LM 14,3). Escuchar a los hombres que, de tan humanos, son reconocidos como santos es, sin duda, una de las enseñanzas del único Maestro.

BIBLIOGRAFÍA

- ANTISERI, D. (2008). *La actualidad del pensamiento franciscano. Respuestas del pasado a las preguntas del presente*. Catanzaro.
- BOFF, L. (1982). *San Francisco de Asís ternura y vigor*. Buenos Aires: Paulinas.
- FRANCISCO. (2015). *Carta encíclica Laudato si' sobre el cuidado de la casa común*. Roma.
- GERKEN, A. (1994). La intuición teológica de San Francisco de Asís. *Selecciones de Franciscanismo*(68), 166-190.
- MATURA, T. (1995). *En oración con Francisco de Asís*. Oñati.
- MOORE, M. (2013). Franciscanismo, cultura posmoderna y nueva evangelización: perspectivas teológicas. *Antonianum*(88), 625-642.
- PAOLAZZI, C. (2010). *Il cantico di frate sole*. Assisi.
- San Francisco de Asís. (2013). *Escritos, biografías, documentos de la época*. Madrid: B.A.C.
- TODISCO, O. (2008). Lo stupore de la ragione. Il pensare francescano e la filosofia moderna. *Padova*, 17-76 y 129-197.

GREENWASHING

[Caldas, Mariel Alejandra](#)¹⁸³

Resumen: En las últimas décadas, a causa de la crisis ambiental que sufre nuestro planeta, muchas empresas y organizaciones han comenzado a generar ecotecnologías y cambios en sus modos de producción, consumo y desecho, para intentar revertir o detener dicha problemática. Aunque también muchas otras que parecieran hacerlo, solo engañan a los consumidores y la legislación, con campañas publicitarias o movimientos estéticos que ocultan la verdad. A este último tipo de acciones, se la denomina *Greenwashing*.

Palabras clave: *Marketing* verde – *Eco-marketing* – Manipulación pública – Pseudo-ecologismo – Lavado verde

INTRODUCCIÓN

Greenwashing es una voz proveniente del inglés, que combina *Green* (verde) y *wash* (lavar). Se utiliza para denominar aquellas acciones de lavado de imagen o ecoblanqueamiento, que legitiman prácticas no ecológicas, encubren un pseudo-ecologismo, o están íntimamente relacionadas con la publicidad y el marketing.

¹⁸³ Doctoranda en Teología, UCA.

Estas acciones pueden incluir desinformación, ocultamiento o engaño para que las personas crean que una compañía está haciendo más para proteger al ambiente de lo que realmente hace.

Si bien muchos grupos y empresas están investigando y utilizando ecotecnologías y ecotecias para reducir la contaminación ambiental, otras empresas y corporaciones parecen ser amigables con el ambiente, pero solo engañan a los demás con trucos de *marketing*, *packaging* o prácticas “maquilladas”, para obtener ganancias o evitar demandas. (Miller, 2017) Los sectores de alimentación, el energético, industria automotriz, electrodomésticos para el hogar, se encuentran entre los que más utilizan estas estrategias.

En algunos sectores, se ha logrado implantar una lógica sustentable en los procesos de producción, en la agroecología, en la generación de energías alternativas, en la reforestación, en el tratamiento de materiales reciclables y en los vertederos, así como en la forma de gestionar los transportes. Pero, son pequeñas islas en medio de un mar agitado por numerosas crisis. Lo que ocurre como contrapartida es una falsedad ecológica, por ejemplo para ocultar determinados problemas de agresión a la naturaleza o de contaminación química de los alimentos. Entonces, lo que puede presentarse como “sustentable” puede no serlo, ya que al menos en alguna fase del ciclo de vida de un producto pueden aparecer toxinas o residuos no degradables. (Boff, Sustentabilidad. La urgencia ante el grito de la tierra, 2017, pág. 7) Uno de los ejemplos que podemos mencionar es vender semillas o alimentos agroecológicos u orgánicos en envases plásticos no biodegradables.

HISTORIA

Se puede afirmar que el primer caso de *greenwashing* aconteció en los años 60 “cuando E. Bruce Harrison desarrolló una campaña publicitaria para la industria química norteamericana con la intención de contrastar un movimiento ecologista creciente que en ese momento ejercía presión a favor de un endurecimiento de la legislación.” (Moritz Hallama et al, 2011, pág. 3) Bruce Harrison era un relacionista público contratado por un consorcio de compañías agroquímicas para difamar a Rachel Carson, quien en 1962 había publicado un libro denominado *Silent Spring* que advertía de los efectos perjudiciales de los pesticidas en el medio ambiente, especialmente en las aves. La campaña incluyó la distribución de miles de noticias y comunicados atacando a Carson y su libro, un *blitzkrieg*¹⁸⁴ de desinformación dirigido a científicos, médicos y periodistas para que defendieran el uso de plaguicidas tóxicos.

Otro caso recordado sucedió en 1986, cuando el ambientalista neoyorquino Jay Westervel, difundió un caso donde algunas cadenas de hoteles anunciaban que promovían la disminución del uso de toallas para ahorrar agua y energía, cuando en realidad querían aumentar sus beneficios y disminuir gastos. Más adelante, influyó en la expansión de este término un libro denominado “*The Greenpeace Book of Greenwashing*”, que el grupo *Greenpeace* publicó antes de la Cumbre de la tierra de 1992, pero el auge en su uso tomó una década más.

¹⁸⁴ Término bélico que significa guerra relámpago, pero aquí es utilizado para magnificar una campaña rápida y violenta en contra de la autora.

METODOLOGÍA

Luego de varios desastres ecológicos y nucleares, y de una conciencia mayor sobre el estado en crisis del planeta, una gran cantidad de consumidores comenzó a demandar productos sustentables, y mayor cuidado con el ambiente, pero muchas empresas e industrias decidieron no realizar cambios profundos, mayormente por cuestiones económicas. Algunas de ellas comenzaron a colocar palabras o frases tales como “reciclable”, “amigable o respetuoso con el medio ambiente”, “no afecta a la capa de ozono”, “biodegradable”, “100% natural”, “eficiente energético”, entre otros. Pero, así como reza el conocido refrán: “no todo lo que brilla es oro”, también podemos decir que no todo lo que es verde es dietético o ecológico.

Si bien estas empresas, industrias y corporaciones venden una fachada a través de palabras engañosas, o de certificaciones inexistentes, presentando imágenes y/o productos que parecieran ser respetuosos con el medio ambiente, finalmente no lo son. Incluso muchas de ellas levantan construcciones que parecen ser sustentables, colocando grandes jardines nativos en sus plantas de producción, mientras siguen explotando los recursos naturales sin medir consecuencias. Uno de los ejemplos que podemos mencionar es el de una publicidad de la empresa de combustibles *Shell* que, a mediados de la primera década del siglo, tenía flores saliendo desde sus chimeneas. La compañía afirmaba en ella, que el dióxido de carbono usado en sus plantas se utilizaba para hacer crecer flores y que los residuos de azufre emanados se usaban para fabricar hormigón. Lo cual era solo verdad en una pequeña parte, ya que solo un 0.5% de sus emisiones de CO2 eran usadas en invernaderos de flores.

En las distintas prácticas de *Greenwashing* se utilizan slogans publicitarios con frases o imágenes que remiten a la familia, la amistad o el cuidado del ambiente, fáciles de recordar, y que intentan ganar la confianza de los consumidores. En otras ocasiones, inician campañas que incluyen falsos blogs, cadenas a través de las redes sociales o en medios gráficos, que parecen proceder de fuentes creíbles -por ejemplo, estudios de universidades-. Esto lo realizan con el propósito de comercializar un producto o empresa -aunque dañe al ambiente-, o de desacreditar a alguna persona o institución que promueva la utilización de insumos o productos naturales, o que haya comenzado algún empoderamiento comunitario para oponerse a alguna intervención negativa sobre el ambiente. También pueden patrocinar o financiar eventos relacionados con la sostenibilidad, la agroecología, la soberanía alimentaria, cuando la empresa tiene prácticas contrarias.

Mayormente, esto se origina porque los comportamientos sostenibles o sustentables no son tomados en cuenta por muchas de las empresas, industrias y gobiernos, porque implicaría que modifiquen radicalmente su modo de realizar las actividades y su rentabilidad. Las agencias publicitarias utilizan sus estudios de mercado para ayudar a las empresas a que sus consumidores sigan comprando estos productos, a pesar del daño al ambiente que puedan estar haciendo, e inciden en la escala de valores éticos de los consumidores. Asimismo, muchas de estas campañas, al distorsionar la realidad en la información que reciben los consumidores, evitan multas o acciones legales.

¿Cómo percatamos del engaño? Se puede sospechar que una empresa u organización realiza *greenwashing* cuando invierte más dinero en publicitar que es ecológico o verde (ecoblanqueamiento) que en prácticas verdaderamente ecológicas. (Chavez, 2014, pág. 317) Entre las acciones que podemos citar, se encuentran:

- Intercambio oculto o *trade off*: un producto no es ecológico solo porque presenta un atributo. Por ejemplo, colocar que un papel es amigable con el ambiente porque proviene de un bosque reforestado, cuando o bien la tala inicial de los árboles no ha sido amigable, cuando se ha reforestado perdiendo biodiversidad, o bien cuando se utiliza cloro para su blanqueado, entre otros casos. Se pueden presentar así productos verdes provenientes compañías contaminantes, como lámparas eficientes hechas en fábricas que contaminan ríos. O compañías petroleras que anuncian un acuerdo con una ONG ambientalista, que implica donar parte de sus recaudaciones, cuando su propio daño al ambiente es significativo.
- Falta de pruebas: cuando se hacen afirmaciones que no son susceptibles de verificación científica. Por ejemplo, afirmar que los materiales utilizados en la fabricación de un producto son 99% reciclados, cuando no se presentan estudios que lo avalen, o certificaciones oficiales que lo confirmen.
- Imprecisión o “lenguaje de peluche”, o una precisión tan detallada que tiende a confundir. Por ejemplo, declarar atributos indefinidos o tan amplios como “100% natural”. Esta frase no quiere decir que el producto sea “verde o ecológico”, ya que muchos elementos como el arsénico y el mercurio son naturales, pero venenosos.
- Falsas etiquetas, en palabras o imágenes, o *fibbing*: comercializan un producto que mediante palabras o imágenes da la impresión de alguna autoridad que lo avala, cuando en realidad tal aprobación no existe. Por ejemplo, nombrar universidades de renombre internacional, de las que es muy improbable obtener datos, o bien de investigaciones de estudiantes en alguna de sus facultades, que no tienen peso científico. Otro grupo en este ítem, lo conforman quienes cambian su fachada por ejemplo usando colores verdes, pero sin modificar nada en su cadena de producción y venta, tal como fue el caso de una multinacional marca de comida rápida, que cambió su logotipo rojo y amarillo por uno verde en varios países que estaban aumentando su conciencia sobre el cuidado al ambiente.
- Irrelevancia: afirmaciones ambientales que, aunque sean verdaderas, no son útiles para los consumidores, enfatizando un pequeño atributo verde cuando todo lo demás es contaminante. Por ejemplo, decir que un producto no contiene asbesto, cuando ese elemento está prohibido hace tiempo, o decir que una mermelada de durazno es sin colesterol, cuando ningún alimento vegetal lo contiene.
- Distracción con el menor de los males: afirmación que puede ser verdadera dentro de la categoría del producto, pero que puede distraer al consumidor de los impactos ambientales mayores de la categoría como un todo. Es el caso de las gaseosas que anuncian el uso de menos cantidad de plástico en las botellas, pero siguen usándolo.
- Mentir o esgrimir argumentos no creíbles: lisa y llanamente declarar algo que es falso. Ejemplo de ello son las bolsas reutilizables que venden en los supermercados, que no están hechas con telas biodegradables, pero se las promociona como amigables con el ambiente porque no son de plástico. O de las bolsas de tela verde que anuncian ser ecoamigables, pero que sus tintes para lograr su color no lo son.

TIPOLOGÍA

Podemos clasificar al greenwashing entre los modos:

- Reactivo: produce acciones que generan una respuesta a dichos incidentes que intentan reducir la preocupación de la comunidad.

- Proactivo: no tienen respuesta inmediata, “sino que están dirigidas a evitar la aparición de potenciales preocupaciones que podrían culminar en el endurecimiento de la legislación o en una mala imagen de las marcas” (Acosta, 2014).

- *Deep Greenwashing*, también denominado Greendemagogia se refiere:

A la manipulación de las preferencias públicas a un nivel aún más profundo, generando nuevos valores en la sociedad, acordes con los intereses de quien la practica. Un ejemplo sería el fomento de la confianza en el desarrollo tecnológico para solucionar la problemática ambiental. Muchos anuncios producen deep Greenwashing como efecto secundario o terciario, ya transmiten la sensación de que los problemas están bajo control, y de que no son necesarias críticas profundas. El deep Greenwashing constituye una forma sutil, pero sin embargo muy potente, de manipular la percepción del público en temas relacionados con el ambiente. La profunda transformación que puede provocar en los valores sociales alarga sus efectos a largo plazo, añadiendo una nueva dimensión al fenómeno: ya no serían sólo las decisiones de compra las que se estarían viendo influenciadas, sino que se modificarían también preferencias y actitudes de base, como las soluciones posibles y/o necesarias para los problemas ambientales. (Acosta, Claves para identificar el greenwashing, 2014)

Estas campañas pueden contener prácticas de lobby político, empresarial y multinacional, tal como sucedió cuando grandes multinacionales se presentaron en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro como estrategia para mostrarse como aliadas y comprometidas para salvar al planeta, sin que ello implicara cambios e incidencias en las regulaciones sobre su actuación.

- “*Green Criminology*”: Se utiliza este concepto en situaciones graves:

Se hace referencia a la “Criminología Verde” cuando aparecen casos de lo que puede entenderse como ecocidio. Se ha propuesto que las leyes deben contemplar como crímenes las diversas formas de maltrato al medioambiente, el maltrato animal y todas las actividades que pudieran ocasionar pérdidas irremediables en la biodiversidad. (Espinosa, 2018)

La magnitud económica para volver a prácticas sustentables para las empresas es tal que no dudan en seguir dañando el planeta, hipotecando así su futuro y el de las próximas generaciones. Contrarrestar estas prácticas implicará no solo gran difusión de la problemática y energía conjunta de las comunidades afectadas, sino también involucrar políticas de los estados para que no cedan a los lobbys empresariales y sus sobornos.

El mismo Papa Francisco en *Laudato Si* también nos advirtió sobre este tipo de prácticas cuando dijo que “la falta de preocupación por medir el daño a la naturaleza y el impacto ambiental de las decisiones es solo un reflejo muy visible de un desinterés por reconocer el mensaje que la naturaleza lleva inscripto en sus mismas

estructuras” (LS 117), y que “crece una ecología superficial o aparente que consolida un cierto adormecimiento y una alegre irresponsabilidad.” (LS 59)

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, C. (2014). *Claves para identificar el greenwashing*. Obtenido de <https://www.expoknews.com/7-clavespara-identificar-el-greenwashing>
- Acosta, C. (2014). *Claves para identificar el greenwashing*. Obtenido de <https://www.expoknews.com/7-clavespara-identificar-el-greenwashing>
- Boff, L. (2017). *Sustentabilidad. La urgencia ante el grito de la tierra*. Buenos Aires: Santa María.
- Bruno, K. (1992). *The Greenpeace Book of Greenwash*. Greenpeace Foundation, Worldwide Home Environmentalists' Network. Obtenido de <https://research.greenpeaceusa.org/?a=view&d=4588>
- Cambridge University Press. (2019). *Greenwashing*. Cambridge. Obtenido de <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/greenwash>
- Chavez, B. (2014). *El libro rojo del estilo*. Barcelona: Península.
- Comunidad ISM. (s.f.). Obtenido de <http://www.comunidadism.es/wp-content/uploads/2013/07/dont-throw-anything-away.jpg>
- Espinosa, M. (2018). Impacto Antropogénico sobre el Medioambiente,. *Revista de Investigaciones Científicas de la Universidad de Morón*(3).
- Francisco. (2015). *Laudato Si. Sobre el cuidado de la casa común*. Vaticano. Obtenido de http://w2.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html
- Instituto de Política Mediambiental Europea (IEEP) y Secretaría de Ramsar. (2013). *La economía de los ecosistemas y la biodiversidad relativa al agua y los humedales*. Recuperado el 04 de 10 de 2015, de www.ramsar.org:
http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/teeb_waterwetlands_execsum_2013-sp.pdf
- IntraMed. (20 de 08 de 2008). *IntraMed Medicina General*. Recuperado el 18 de 12 de 2015, de <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=47111>
- Meadows, D., Randers, J., & Meadows, D. (2012). *Los Límites del Crecimiento - Edición 2012*. Buenos Aires: Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara.

Miller, T. (2017). *Greenwashing Culture*. Londres: Routledge.

Moritz Hallama et al. (2011). El fenómeno del Greenwashing y su impacto sobre los consumidores propuesta metodológica para su evaluación. *Aposta*, 50, 1-38.

The Lancet. (2017). The Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for public health. *The Lancet*. Obtenido de <https://www.scrible.com/view/source/M4Q0040532LE82JP34S5C1HL0I006IAQ:309781428/>

INSECTOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

Rossi Batiz, María Fernanda¹⁸⁵

Resumen: El concepto el Cambio Climático (CC) surge en referencia a los cambios en el clima que son atribuidos directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición global de la atmósfera y que se suman a la variabilidad natural. Estos cambios tienen efectos sobre la biota muy difíciles de predecir y complejizan la determinación. La susceptibilidad de una especie al CC dependerá de sus características biológicas que incluyen su composición genética, fisiología, ecología y comportamiento y cada una responderá de manera diferente al CC. Algunas consecuencias del CC sobre las diversas especies, principalmente causadas por las temperaturas, tienen relación con la fisiología de los organismos, el rango y los patrones de distribución geográfica y/o migración de las poblaciones y la composición y dinámica de las comunidades. Los insectos, en particular, conforman la gran mayoría de las especies de animales del planeta y no están exentos de esta problemática.

Palabras Clave: cambio climático - insectos - fisiología - distribución geográfica.

INTRODUCCIÓN

El concepto Cambio Climático (CC), surge en el contexto de la Convención Marco sobre Cambio Climático de la Naciones Unidas (United Nations, 1992), en referencia a los cambios en el clima que son atribuidos directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición global de la atmósfera y que se suman a la variabilidad natural observada en el clima entre periodos de tiempo comparables. El documento del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático del año 2001 reconoce que el CC se ha expresado como un aumento de la temperatura de la superficie de la Tierra de alrededor de 0,6°C en el siglo pasado, junto con una reducción en la frecuencia de temperaturas bajas extremas, la cobertura de nieve y la extensión de hielo, un aumento en el nivel medio del mar y un incremento calórico del océano, así también como variaciones en las precipitaciones de diferentes regiones, entre otras. Estos cambios, que ocurren a velocidades sin precedentes en los últimos años, tienen efectos sobre la biota muy difíciles de predecir y complejizan la determinación entre la relación entre CC y biodiversidad (Houghton, y otros, 2001).

Así, la susceptibilidad de una especie al CC dependerá de sus características biológicas que incluyen su composición genética, fisiología, ecología y comportamiento y cada una responderá de manera diferente al CC, aunque este se manifieste de igual manera sobre ellas. Es de suponer que las especies más afectadas sean aquellas con requerimientos de hábitats muy particulares, dependientes de interacciones interespecíficas, con rangos de tolerancia climática determinados o umbrales que deberán de ser superados, como también aquellas que presentan poca capacidad de dispersión (Foden, y otros, 2008).

Algunas consecuencias del CC sobre las diversas especies, principalmente causadas por las temperaturas más cálidas durante el siglo XX, tienen relación con la fisiología de los organismos, el rango y los patrones de

¹⁸⁵ Doctora en Ciencias Naturales y Especialista en Docencia Universitaria de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM, UNLP).

distribución geográfica y/o migración de las poblaciones y la composición y dinámica de las comunidades (Walther, y otros, 2002) (Pörtner, Langenbuch, & Reipschläger, 2004) (Dawson & Spannagle, 2009).

Los insectos, en particular, conforman la gran mayoría de las especies de animales del planeta y no están exentos de los efectos de esta problemática. Su corto ciclo de vida y gran capacidad de dispersión los hace susceptibles a las variaciones del clima, debido a que son organismos ectotermos, es decir que su temperatura corporal depende de la del ambiente. El CC los lleva a tener que generar estrategias para mantener su temperatura interna en un rango adecuado para su subsistencia (Garibaldi & Paritsis, 2012).

EFFECTOS EN EL CICLO DE VIDA

El ciclo de vida, definido como el lapso de existencia de cualquier organismo desde el momento en que se forma el cigoto hasta su muerte, es resultado de una amplia variedad de respuestas a los factores bióticos y abióticos y está influenciado por el ambiente en especial por la temperatura (Curtis, Barnes, Schnek, & Massarini, 2008) (Brown, y otros, 2011).

Cada especie de insecto se desarrolla dentro de un rango de temperatura media óptima, por lo que las fluctuaciones en esta variable alteran el tiempo del ciclo de vida. Generalmente, las temperaturas más altas aceleran su desarrollo e incrementan su tasa metabólica. Un aumento de la temperatura media puede afectar negativamente a los insectos que requieren de protección en determinadas etapas del ciclo, por ejemplo, durante el invierno -cuando muchos se encuentran en diapausa-, el incremento puede dejarlos expuestos debido al derretimiento de la nieve que recubre el suelo en el cual se refugian.

Una falta de sincronización entre una etapa de la vida, que requiere de un determinado recurso, se observa en aquellas especies de insectos que se alimentan de plantas del género *Nothofagus* en los bosques decíduos andino-patagónicos, donde la aceleración del ciclo genera que los organismos estén activos en momentos en los que no hay disponibilidad de alimento. En otros casos, los insectos se pueden encontrar beneficiados por la aceleración de su ciclo de vida debido a que resultan menos expuestos a ataques de depredadores y parasitoides (Garibaldi & Paritsis, 2012) o lo que sucede con el escarabajo del abeto (*Dendroctonus rufipennis*), que redujo su ciclo reproductivo a la mitad, explotando así más hectáreas de abetos en el norte de Canadá, favorecido por la aparición de veranos e inviernos más suaves (Nikiforuk, 2007). Otro caso de beneficio se observa en algunos insectos plaga, cuando se produce un aumento de la temperatura media, acelerando los ciclos de vida y ampliando la potencialidad destructiva de las especies perjudiciales. Un ejemplo se da en las orugas del pino (*Dendrolimus punctatus*), importantes defoliadoras de las regiones tropicales, donde se adelantan las puestas de huevos y las larvas emergen rápidamente para producir un incremento en la densidad poblacional causando pérdidas en las coníferas (Ciesla, 1996).

Otro aspecto importante es el aumento del voltinismo en determinadas especies de insectos, sobre todo aquellas consideradas multivoltinas, en las que se ha detectado que la elevación de la temperatura favorece el aumento de la cantidad de ciclos durante el año. Tal es el caso de la polilla *Paralobesia viteana*, cuyas larvas son consideradas plaga en plantaciones de uva en los Estados Unidos.

EFFECTOS SOBRE LA FISIOLÓGÍA

Diferentes modelos predictivos sobre CC proporcionan estimaciones -mayormente basadas en el aire, la temperatura, la precipitación y la composición de la atmósfera-, de aumento de temperatura media global que probablemente tenga importantes efectos directos e indirectos sobre la fisiología, ecología y adaptaciones de los insectos y otros organismos (Müller, 2004) (Hickling & Blanchard, 2006).

Los registros fósiles indican que episodios pasados de calentamiento global acelerado condujeron a los insectos a adoptar una alimentación marcadamente herbívora (Currano, y otros, 2016). Entre las razones que explican este fenómeno está el debilitamiento de los mecanismos de defensa de las plantas hospederas y valores más elevados de fitonutrientes en presencia de mayores cantidades de CO₂ y O₃ (Kopper & Lindroth, 2003) y la alteración del sincronismo estacional entre plantas, insectos herbívoros y sus enemigos naturales (Van Asch, Van Tienderen, Holleman, & Visser, 2007) (Stireman, y otros, 2005).

Dado que en algunos insectos un aumento de la temperatura puede incrementar el número de generaciones por año y que los inviernos tienden a ser más templados, pueden mejorarse la supervivencia de aquellos que no entran habitualmente en diapausa y para los que la baja temperatura representa un factor clave de mortalidad. Ejemplo de esto son los áfidos, insectos fitófagos que no presentan huevos de resistencia al frío y un aumento en la frecuencia de inviernos templados ayudaría a su supervivencia (Harrington, Fleming, & Woiwod, 2001).

Los virus vegetales añaden complejidad al potencial impacto del CC en los problemas ocasionados por insectos. Un ejemplo, es el Virus del Enanismo Amarillo de la Cebada (BYDV) en el Reino Unido, con importancia en todo el mundo en cultivos de hierbas y cereales, que tiene cepas variadas que se transmiten con diferente eficiencia por varias especies de áfidos. Una cepa muy común en el maíz es transmitida por el áfido de la hoja del maíz *Rhopalosiphum maidis* y se sabe que a mayores temperaturas existen otras especies de estos insectos que adquieren la capacidad de transmitir el virus a la cebada, con lo cual un incremento en la temperatura podría convertirse en una amenaza para este cultivo en distintas regiones del mundo (Rochow & Eastop, 1966) (Lucio-Zavaleta, Smith, & Gray, 2001).

Otro ejemplo es el del Virus de la Lengua Azul, transmitido por algunas especies del mosquito *Culicoides* que afecta al sur de Europa, en donde el CC puede beneficiar la propagación del insecto hacia zonas del norte o favorecer la ocurrencia de otros vectores durante épocas del año no habituales (Wittmann & Baylis, 2000). Se ha observado que un aumento de la temperatura media facilitaría la multiplicación del virus de forma más eficaz en sus vectores y adelantaría la posibilidad de transmisión, de manera que más especies de *Culicoides* con potencial capacidad vectorial sean capaces de infectarse en condiciones de temperaturas más elevadas (Wilson & Mellor, 2008).

EFFECTOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y LA DENSIDAD POBLACIONAL

El cambio climático afecta la distribución geográfica de las especies generando un aumento o disminución en su extensión y produciendo, en consecuencia, un impacto directo sobre la diversidad de los ambientes (Chown, Slabber, McGeoch, Janion, & Leinaas, 2007).

Los insectos con un rango de distribución delimitado por la temperatura serán capaces de propagarse rápidamente en función de sus mecanismos de dispersión, mientras que los limitados por la vegetación podrán ampliar sus áreas dependiendo del cambio de extensión de las plantas hospederas o de la capacidad que tengan para modificar la gama de las mismas (Kiritani, 2006).

Ejemplos de modificaciones negativas dependientes de la temperatura se observan en los mosquitos transmisores de la Malaria (*Anopheles spp.*), donde su distribución se ve limitada por las altas temperaturas (Murdock, Sternberg, & Thomas, 2016); por el contrario, la expansión de *Aedes aegypti*, transmisor del Dengue, se ve favorecida por el aumento de la humedad, la temperatura y las lluvias, generadas por el CC y también por la deforestación (Yamana, Bomblies, & Eltahir, 2016).

Por otro lado, las especies invasoras con patrones de expansión geográfica en áreas en las que no se encontraban originariamente, pueden ampliar su hábitat debido a la disminución de las restricciones impuestas por los factores ambientales. Un ejemplo de colonización a gran escala ocurrió con la mariquita asiática (*Harmonia axyridis*), que fue introducida desde Suiza a Sudamérica -para el control biológico de los pulgones-, y se estableció exitosamente (Amat-García, Amat-García, & Ariza-Marín, 2011) (Brown, y otros, 2011). Por otra parte, también puede ocurrir que especies originarias de un lugar aumenten considerablemente su densidad poblacional como producto de cambios ambientales naturales y/o antrópicos. Un ejemplo de esto se ve en el escarabajo del pino de montaña de Canadá (*Dendroctonus ponderosae*), cuya densidad poblacional se incrementó gracias a la elevación de la temperatura media y al control de los incendios que realizó el hombre (Nikiforuk, 2007). Otro ejemplo ocurrió con la langosta llanera (*Rhammatocerus schistocercoides*) que invadió Perú favorecida por fenómenos meteorológicos derivados del “Niño” (Pisfil, 1987).

También pueden producirse modificaciones en la extensión de los ambientes ocupados por especies que dependen para su desarrollo de determinados hospederos o recursos. En ese caso, la distribución estará limitada por la capacidad de propagación de los hospederos o de la plasticidad de los insectos para colonizar nuevos organismos o conseguir nuevos recursos. Ejemplo de esto se observa en la polilla *Gynaephora groenlandica*, que amplía su alimentación especialista hacia tejidos de las hojas de amentos, en respuesta a la disminución de sincronización fenológica a lo largo del gradiente de latitud y altitud (Bale, y otros, 2002).

CONCLUSIONES

Debido a que el CC es una problemática bastante estudiada en la actualidad, se han podido observar variaciones morfológicas y cambios en la distribución de muchos insectos a lo largo del tiempo y en casi todo el planeta. Dichas variaciones han sido registradas en los fósiles poniendo en evidencia que determinados

cambios del ambiente son propios de la naturaleza y que el hombre no es el único responsable de los mismos, pero muy probablemente, sea quien acelere mediante sus acciones varios de los procesos del CC.

En relación con esto, cabe destacar la pérdida de la biodiversidad de insectos en las zonas tropicales del planeta, particularmente aquellos altamente específicos de esas regiones que deben hacer frente a las variaciones climáticas y de hospederos apropiados para su desarrollo. En las latitudes medianas, en especial para las especies altamente móviles y polífagas, pareciera preponderar un desplazamiento de las zonas de distribución hacia latitudes y altitudes más elevadas. Además, se están registrando crecimientos desmedidos de ciertas poblaciones de insectos debidos a aumentos de temperatura que pueden llevar a problemas de desequilibrio en los ecosistemas afectados, como también a inconvenientes en la economía y salud humana. En este último aspecto, los cambios de distribución de los insectos vectores de enfermedades generan un gran problema socioeconómico debido a su expansión hacia zonas nuevas, muchas de estas correspondientes a poblados más vulnerables.

Existe un riesgo cada vez mayor de que las especies de insectos con mayor capacidad de dispersión alcancen los ecosistemas que se vuelvan templados considerados más propicios para la vida. Los efectos que esto conlleve representarán una amenaza para la conservación de los ecosistemas naturales que también afectará aspectos socioeconómicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Amat-García, G., Amat-García, E., & Ariza-Marín, E. (2011). Insectos invasores en los tiempos de cambio climático. *Innovación y Ciencia*, 18: 45-53.
- Bale, J. S., Masters, G., I.D., H., Awmack, C., Bezemer, T., Brown, V., . . . Whittaker, J. (2002). Herbivory in global climate change research: direct effects of rising temperature on insect herbivores. *Global Change Biology*, 8(1).
- Brown, P. M., Thomas, C. E., Lombaert, E., Jeffries, D. L., Estoup, A., & Handley, L. J. (2011). The global spread of *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae): distribution, dispersal and routes of invasion. *International Organization for Biological Control*, 56: 623–641.
- Butterfield, J., & Coulson, J. (1997). Terrestrial invertebrates and climate change: physiological and life-cycle adaptations. *Past and Future Rapid Environmental Change*, 47: 401-412.
- Cannon, R. (1998). The implications of predicted climate change for insect pests in the UK, with emphasis on non-indigenous species. . *Global Change Biology*, 4: 785-796.
- Chown, S. L., Slabber, S., McGeoch, M. A., Janion, C., & Leinaas, H. P. (2007). Phenotypic plasticity mediates climate change responses among invasive and indigenous arthropods. *Proceedings of the Royal Society B*, 274: 2531-2537.
- Ciesla, W. M. (1996). Cambio climático, bosques y ordenación forestal. Una visión de conjunto. *Food & Agriculture Org.*, 147pp.

- Currano, E. D., Laker, R., Flynn, A. G., Fogt, K. K., Stradtman, H., & Wing, S. L. (2016). Consequences of elevated temperature and pCO₂ on insect folivory at the ecosystem level: perspectives from the fossil record. *Ecology and Evolution*, 105: 1960-1964.
- Curtis, H., Barnes, S., Schnek, A., & Massarini, A. (2008). *Biología, 7ª Edición*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Dawson, B., & Spannagle, M. (2009). The complete guide to climate change. *Routledge New York*, 436pp.
- De Lucia, E. H., Casteel, C. L., Nabity, P. D., & O'Neill, B. F. (2008). Insects take a bigger bite out of plants in a warmer, higher carbon dioxide world. *Proceedings of the National Academy of Sciences.*, 105: 1781-1782.
- Foden, W., Mace, G., Vié, J., Angulo, A., Butchart, S., DeVantier, L., . . . Turak, E. (2008). Species susceptibility to climate change impacts. En: Vié, J. C., Hilton-Taylor, C. & Stuart, S. N. (eds). *The 2008 Review of The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN Gland, Suiza.*, 14pp.
- Garibaldi, L. A., & Paritsis, J. (2012). Cambio climático e insectos herbívoros. *Ciencia hoy*, 23: 47-55.
- Hardy, J. (2003). Climate change causes, effects and solutions. *Willey. New York*, 247pp.
- Harrington, R., Fleming, R. A., & Woiwod, I. P. (2001). Climate change impacts on insect management and conservation in temperate regions: can they be predicted? *Agricultural and Forest Entomology*, 3: 233-240.
- Hickling, E. J., & Blanchard, E. B. (2006). Overcoming the Trauma of Your Motor Vehicle Accident. A Cognitive-Behavioral Treatment Program. *Therapist guide. New York: Oxford University Press.*
- Houghton, J. T., Ding, Y. G., Nogueir, M., Van der Linden, P., Dai, X., & Maskell, K. &. (2001). Climate Change 2001: the scientific basis. *IPCC. Summary for policymakers. Ed. Sciences New York, USA*, 881 pp.
- Karuppaiah, V., & Sujayanad, G. K. (2012). Impact of Climate Change on Population Dynamics of Insect Pests. *World Journal of Agricultural Sciences*, 8 (3): 240-246.
- Kiritani, K. (2006). Predicting impacts of global warming on population dynamics and distribution of arthropods in Japan. *Review Special feature: Global climate change and the dynamics of biological communities*, 48:5-12.
- Kopper, B., & Lindroth, R. (2003). Effects of elevated carbon dioxide and ozone on the phytochemistry of aspen and performance of an herbivore. *Oecologia*, 134: 95-103.
- Low, T. (2006). Climate change & invasive species. *Biological Diversity Advisory Committee*, 50pp.

- Lucientes, J. (2015). Efectos del cambio climático en el ciclo de insectos del género Culicoides. *Recuperado en septiembre de 2016: <http://albeitar.portalveterinaria.com/noticia/13790/articulos-otros-temas/>*.
- Lucio-Zavaleta, E., Smith, D. M., & Gray, S. M. (2001). Variation in transmission efficiency among barley yellow dwarf virus- RMV isolates and clones of normally inefficient aphid vector, *Rhopalosiphumpadi*. *Phytopatology*, 91(8):792-796.
- Mckone, M., Kelly, D., & Lee, W. G. (1998). Effect of climate change on mast-seeding species: frequency of mass flowering and escape from specialist insect seed predators. *Global Change Biology*, 4(6): 591-596.
- Mooney, H., Larigauderie, A., Cesario, M., Elmquist, T., Hoegh-Guldberg, O., Lavorel, S., . . . Yahara, T. (2009). Biodiversity, climate change, and ecosystem services. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 1(1): 46–54.
- Müller, R. A. (2004). Global warming bombshel. *Technology Review*.
- Murdock, C. C., Sternberg, E. D., & Thomas, M. B. (2016). Malaria transmission potential could be reduced with current and future climate change. *Scientific Reports*.
- Nikiforuk, A. (2007). Pine plague. *Canadian Geographic. Canadá*, 68-76pp.
- Parry, M. L., Carter, T. R., & Porter, J. H. (1989). The greenhouse effect and the future of UK agriculture. *Journal of the Royal Agricultural Society of England*, 150: 120–131.
- Pisfil, L. A. (1987). La langosta *Schistocercainterrita* como plaga en Lambayeque durante 1983-1984. *Revista Peruana de Entomología*, 28: 41-45.
- Pörtner, H. O., Langenbuch, M., & Reipschläger, A. (2004). Biological impact of elevated ocean CO₂ concentrations: lessons from animal physiology and earth history? *Journal of Oceanography*, 60: 705-718.
- Rochow, W. F., & Eastop, V. F. (1966). Variation within *Rhopalosiphumpadi* and transmission of barley yellow dwarf virus by clones of four aphid species. *Virology*, 30: 286-296.
- Singer, M. C., & Parmesan, C. (2010). Phenological asynchrony between herbivorous insects and their hosts: Signal of climate change or pre-existing adaptive strategy? *Philosophical Transactions of the royal society B*, 365(1555):3161–3176.
- Stireman, J. O., Dyer, L. A., Janzen, D. H., Singer, M., Lill, J. T., & Marquis, R. J. (2005). Climatic unpredictability and parasitism of caterpillars: implications of global warming. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 102: 17384–17387.
- United Nations. (1992). United Nations framework convention on climate change. Artículo 1. Inciso 2. 24 pp.

- Van Asch, M., Van Tienderen, P. H., Holleman, L. J., & Visser, M. E. (2007). Predicting adaptation of phenology in response to climate change, an insect herbivore example. *Global Change Biology*, 13, 1596–1604.
- Walther, G., Post, E., Convey, P., Menzel, A., Parmesan, C., Beebee, T. J., . . . Bairlein, F. (2002). Ecological responses to recent climate change. *Nature*, 416: 389–395.
- Wilson, A. J., & Mellor, P. S. (2008). Bluetongue in Europe: vectors, epidemiology and climate change. *Parasitology Research*, 103 (1): 69–77.
- Wittmann, E., & Baylis, M. (2000). Climate change: effects on culicoides- transmitted viruses and implications for the UK. *The Veterinary Journal*, 160(2):107- 117.
- Yamamura, K., & Kiritani, K. (1998). A simple method to estimate the potential increase in the number of generations under global warming in temperate zones. *Applied Entomology and Zoology*, 33: 289–298.
- Yamana, T. K., Bomblies, A., & Eltahir, E. A. (2016). Climate change unlikely to increase malaria burden in West Africa. *Nature Climate Change*.

JUSTICIA AMBIENTAL Y CLIMÁTICA

[Giovanelli Petito, Magali Sol](#)¹⁸⁶

Resumen: El cambio climático es uno de los principales desafíos para la humanidad, ya que se configura como un fenómeno global, abarcando dimensiones ambientales, sociales, económicas, distributivas y políticas que necesitan ser reconocidas, atendidas y solucionadas para alcanzar un desarrollo sostenible. En la encíclica *Laudato Si'*, el Papa Francisco afirma que el clima es un bien común de todos y para todos. Por lo tanto, para lograr una ecología integral se requiere de una justicia eficaz que escuche las voces y los reclamos de las personas y atienda a las necesidades de la naturaleza en pos de un ambiente sano y equilibrado, apto para el desarrollo humano sostenible de las generaciones presentes y futuras. En este contexto, la justicia tiene un rol fundamental en la defensa del bien común, como garante de los derechos inherentes a la condición humana.

Palabras clave: Cambio climático – Justicia climática – Acción antrópica – Crisis climática – Litigios climáticos.

Vivimos en un momento de la humanidad en el que numerosos cambios suceden, cada vez, con mayor celeridad. Con relación al clima, el planeta está experimentando cambios concretos en la frecuencia y severidad de los fenómenos meteorológicos. Se advierten gran cantidad de eventos de carácter extremo: inundaciones, sequías prolongadas, olas de calor extremo e incendios forestales, deforestación, aumento de los niveles del mar, deshielos que amenazan los ecosistemas y la futura seguridad hídrica, modificación de las corrientes oceánicas, deterioro en la producción de alimentos, fuertes impactos en la biodiversidad y comportamientos de los animales y plantas. Esto se traduce inmediatamente en efectos concretos sobre la salud y calidad de vida de quienes habitamos el planeta. Gracias a la evidencia científica, es posible cuantificar el impacto de la acción antrópica, aquella que es efectuada por el hombre en el ambiente, para buscar soluciones sostenibles de adaptación y mitigación al cambio climático.

Es importante tener en cuenta el carácter antrópico de la problemática porque el mismo configura el factor de responsabilidad jurídica de todos los actores implicados en la gestión política, económica y social del ambiente. En este aspecto, se ve plasmada la integralidad del fenómeno, ya que diversas ramas de la ciencia se ven entrelazadas, no sólo a la hora de fundamentar los reclamos, sino también a la hora de impartir justicia. Por esta razón, es tan importante un tratamiento adecuado de este tipo de demandas.

Aspectos científicos de la ingeniería, la física, la química, la meteorología, sumados a aspectos jurídicos, económicos, políticos, sociales, médicos y psicológicos convergen, junto con los avances tecnológicos, en buscar soluciones a un fenómeno provocado por el modelo de desarrollo que impacta de modo diferente según las condiciones de adaptabilidad imperantes.

¹⁸⁶ Doctoranda en Cs Jurídicas de la Universidad del Salvador. Magister en Estudios Internacionales UCEMA.

Asimismo, es importante tener en cuenta el carácter de urgencia que reviste esta figura, ya que se discierne que, de no tomarse a tiempo, medidas concretas de mitigación y adaptación al cambio climático, las condiciones de vida serán inviables ante un aumento sostenido de temperatura, afectando los derechos de las futuras generaciones. Según los estudios científicos más recientes, al ritmo actual de permanente aumento de las emisiones de CO², se cruzaría la barrera requerida para que la temperatura global no se incremente más de 1,5 grados centígrados sobre el nivel preindustrial, en una década. Si esto sucediese, los escenarios previstos no son favorables para el desarrollo humano.

Por estas razones, el cambio climático se plantea como uno de los principales desafíos para la humanidad, ya que se configura como un fenómeno global que no advierte fronteras, abarcando dimensiones ambientales, sociales, económicas, distributivas y políticas (Francisco, 2015, pág. 22 #25) que necesitan ser reconocidas, atendidas y solucionadas para alcanzar un desarrollo sostenible.

Para Santo Tomás de Aquino, la justicia es una virtud. Teniendo presente la definición que precedentemente acuñó Ulpiano, la justicia se manifiesta como la "constante y perpetua voluntad de dar a cada uno su derecho". (Aquino, MCMLVI) Por lo tanto, se espera una distribución equitativa: "dar a cada cual aquello que se le debe dar". (Aquino, MCMLVI) La esencia de la justicia es la idea del bien y la repartición equitativa de aquellas cosas que se consideran un bien común.

En este orden de ideas, las conferencias internacionales sobre cambio climático han hecho un gran esfuerzo a lo largo de las últimas décadas para legislar, a partir de tratados internacionales, la materia ambiental y climática para el desarrollo humano.

Desde 1972, los países, junto con otros actores no estatales, se reúnen periódicamente en el seno de Naciones Unidas para arribar a acuerdos sobre estos temas. No obstante, los acuerdos aprobados por las naciones no siempre son cumplimentados. Esta falta de acciones concretas ha llevado a organizaciones no gubernamentales y grupos de personas a reclamar a los gobiernos y empresas a través de la vía judicial el cumplimiento de los acuerdos climáticos. Esto ha generado una serie de demandas jurídicas que se replican en todas partes del mundo, reclamando a la justicia, tanto en sede nacional como internacional, acción climática, dando origen a la denominada justicia ambiental y climática.

En este contexto, podemos afirmar que el derecho, la justicia y la resolución de conflictos configuran un rol fundamental en la defensa del bien común. Aquí, la justicia aparece como garante de los derechos inherentes a la condición humana.

En la encíclica *Laudato Si'*, el Papa Francisco afirma que el clima es un bien común de todos y para todos. (Francisco, 2015, pág. 20 #23) Por lo tanto, para lograr una ecología integral, se requiere de una justicia eficaz que escuche las voces y los reclamos de las personas y atienda a las necesidades de la naturaleza en pos de un ambiente sano y equilibrado, apto para el desarrollo humano sostenible de las generaciones presentes y futuras. Para ello, debe existir un adecuado acceso a la justicia y a la información pertinente en estos casos y la misma debe contar con un enfoque integral de la variable ambiental en todas sus expresiones, principalmente cuando los reclamos son de carácter climático.

En virtud de lo enunciado, los convenios internacionales nos brindan respuestas a la búsqueda de justicia climática. La Declaración de Río de Janeiro de 1992, en su principio diez, dio origen a la Convención de Aarhus sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales. Redactada en 1998, se constituyó sobre la base de tres pilares fundamentales: información, participación y justicia ambiental. A partir de allí, se identificaron modificaciones en los plexos normativos incluyendo estas variables.

Asimismo, en materia de justicia, la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo del año 2002 promovió estimular el interés de los jueces de todo el mundo para brindar su oficio al derecho ambiental. Por esta razón, se emitió, en ese entonces, la Declaración de Principios de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible y la función del Derecho. Ese mismo año, se celebró en Londres, un simposio convocado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza que emitió la Declaración del Puente de Londres de jueces europeos. Al año siguiente, reunidos en un simposio en Roma, emitieron la Declaración que creó el Foro Judicial Europeo para trabajar activamente y fortalecer la capacitación en materia ambiental. Experiencias similares se replicaron en otras partes del mundo, inclusive en Argentina, donde se creó el Foro Permanente de Jueces Federales de la República Argentina. Casi una década después, se continuó trabajando sobre la importancia de la justicia ambiental en la Conferencia de Río+20, donde se presentó la Declaración sobre justicia, gobernanza y derecho para la sostenibilidad ambiental en el año 2012. Por otra parte, el reciente Acuerdo Regional de Escazú, de 2018, toma estos antecedentes y regula los derechos de triple acceso: el acceso a la información, a la participación pública y a la justicia en asuntos ambientales, como pilares en América Latina y el Caribe.

Si bien, a partir del año 1972, podemos encontrar numerosos hitos normativos en materia de justicia ambiental y climática, tanto a nivel internacional, como regional y local, que modelan un sistema jurídico que preserva el ambiente y contempla medidas contra los efectos adversos del cambio climático. El no cumplimiento de estas normas ha llevado a la ciudadanía a iniciar nuevas demandas en el ámbito judicial, reclamando el cumplimiento efectivo de este tipo de derechos.

Es así como el litigio climático se presenta como una solución ante la inacción frente a compromisos asumidos e incumplidos. A partir de numerosos estudios cuantitativos, se ha detectado que las personas recurren, cada vez más, a los tribunales para reclamar sus derechos ante un escenario que se podría denominar de crisis climática. Es menester aclarar que esta terminología tuvo su primera referencia en los últimos informes del Panel Intergubernamental de expertos en Cambio Climático y, desde entonces, fue utilizada por organizaciones de la sociedad civil. Tanto los gobiernos como las entidades del sector privado están siendo cada vez más cuestionados y, a partir de este tipo de litigio, se les constriñe a rendir cuentas. Los jóvenes y las comunidades locales, entre otros, están asumiendo un papel destacado en la presentación de estos casos e impulsando la reforma de la gobernanza del cambio climático en, cada vez, más países del mundo.

Actualmente, el cambio climático afecta el derecho a la vida, la salud, la integridad física y psicológica de las víctimas de inundaciones, incendios, olas de calor y otros fenómenos climáticos extremos. Los daños ambientales y materiales a las infraestructuras tienen costos cada vez más elevados y los mismos deben ser

afrentados por los gobiernos y las personas puesto que pocas veces son cubiertos por los seguros. Asimismo, comprende la problemática de los refugiados ambientales, que ven afectados sus derechos. En el corto y mediano plazo, de aquí al 2050, muchas personas pueden convertirse en refugiados climáticos, categoría que no cuenta con una debida protección jurídica aún, a causa de los factores adversos del cambio climático en zonas donde no se implementa la debida adaptación.

En el mediano y largo plazo, la existencia de la humanidad y de todos los seres que habitan el planeta se verá ampliamente afectada por este fenómeno. Por lo tanto, las decisiones que se tomen en el presente impactarán en el futuro indefectiblemente. En este sentido, la justicia climática tiene un gran desafío. Las sentencias que emitan los tribunales hoy determinarán si se concreta o no la toma de decisiones y las acciones necesarias que sean capaces de posibilitar un presente y un futuro equitativo, pacífico, próspero, sano, equilibrado y apto para el desarrollo y florecimiento humano.

BIBLIOGRAFÍA

Aquino, T. d. (MCMLVI). *Summa Theologica, II-II, q. 57, a. 1*. Madrid,: BAC.

Burger, M. T. (2023). *Global Climate Litigation Report: 2023 Status Review* . New York: (Sabin Center for Climate Change Law, Columbia Law School & United Nations Environment Programme.

Dino, B. C. (2021). *Derecho Ambiental y del Cambio Climático* . Buenos Aires: Ad. Hoc.

Estrada Oyuela, R. (. (1993). *Evolución reciente del derecho ambiental internacional. Digestos de Derecho Internacional*. Buenos Aires: A-Z Editora.

Francisco. (2015). *Laudato Si', Sobre el cuidado de la casa común*. Obtenido de La Santa Sede: https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html

JUSTICIA DE LA FE Y ECOJUSTICIA – CONTORNOS DE UNA VIDA EN EL ESPÍRITU ANTE EL ECOCIDIO (DE LO) ILIMITADO

[Beros, Daniel Carlos](#)¹⁸⁷

Resumen: El punto de partida de las siguientes reflexiones radica en la tesis que ve en el “espíritu (de lo) ilimitado” un móvil esencial del régimen cultural dominante a nivel global bajo el imperio del capitalismo financiero, que es responsable del auténtico ecocidio que está teniendo lugar en nuestro planeta. Aquí nos proponemos mostrar la forma en que, ante la tiranía mortífera de lo ilimitado, a la comunidad de fe le ha sido prometida en Jesucristo la irrupción de un “límite liberador”. Y como, con la renovación/revolución permanente que tiene lugar por la justicia de la fe, se hacen manifiestos los contornos esenciales de una vida en el Espíritu que se expresa como empeño resistente y solidario por la ecojusticia. Lo haremos dialogando con planteos análogos en torno a la espiritualidad y a la “conversión ecológica”, desarrollados por el Papa Francisco en su Carta Encíclica *Laudato Si*.

Palabras Claves: Espíritu de lo Ilimitado – Justicia de la Fe – Ecojusticia – Laudato Sí’

EL RÉGIMEN TIRÁNICO DE LO ILIMITADO

Nuestro lugar en el mundo es el cono sur americano. Aquí, las multinacionales que controlan la explotación extractiva que denominan “agroindustria” o “agronegocios”, celebran la virtual disolución de los límites de los viejos estados nacionales a partir del establecimiento de una “República Unida de la Soja”.



Ahora bien, esa ficción propagandística no consiste solamente en llamar “república” a lo que en esencia opera como una tiranía o una dictadura. La “mancha verde” en el mapa de América Latina oculta, ante todo, la gravísima hipoteca que deja detrás de sí el avance del desierto transgénico: riqueza saqueada, pueblos expropiados y/o envenenados, ecosistemas arrasados, instituciones corrompidas. Esa es la violenta realidad asociada a la transformación cartográfica neocolonial que se impulsa en nuestro subcontinente al calor de la proclama “La soja no conoce fronteras”.

Desde nuestra ubicación y experiencia concreta en el sur del mundo -azotado por múltiples formas de extractivismo, saqueo y explotación- resulta sumamente relevante prestar atención a las operaciones simbólicas y discursivas en torno a las que pivotea la propaganda y el *marketing* de empresas como *Syngenta* o *Samsung*.

¹⁸⁷ Doctor en Teología, Profesor y Coordinador General de la Red EcuMénica de Educación Teológica (REET). Dedico este trabajo a mi hermano y colega, Dr. Pedro Kalmbach – in memoriam

Pues esa tónica nos permite notar la recurrencia de un móvil esencial del régimen cultural globalmente dominante, consistente en su referencia a lo *ilimitado*, a aquello que *no conoce límites*. Ella insinúa la figura espectral de un orden que pretende erigirse como absoluto, y como tal, busca apropiarse con violencia material y simbólica de toda otra alteridad. Al respecto resulta especialmente ilustrativo el leitmotiv de una importante empresa de software norteamericana, *Netsuite*, especializada en finanzas y comercio internacional: “*One system, no limits*” (Beros, 2016, pág. 221s.)¹⁸⁸.

El significado crucial del “espíritu de lo ilimitado” en el marco de nuestra civilización globalizada, hegemonizada por los poderes del capitalismo financiero (Beros, 2016), ha encontrado de varias maneras un destacado tratamiento en la Carta Encíclica *Laudato Sí* “Sobre el cuidado de la casa común”, del Papa Francisco¹⁸⁹. Al respecto cobran particular importancia una serie de párrafos claves, en los que el texto del pontífice argentino procura identificar “la raíz humana” de la crisis (Capítulo III), poniendo en foco: “I. La tecnología: creatividad y poder” (LS 102-105), “II. La globalización del paradigma tecnocrático” (LS 106-114), “III. Crisis y consecuencias del antropocentrismo moderno” (LS 115-136)¹⁹⁰.

La Encíclica esboza a lo largo de diversos pasajes una suerte de “fenomenología del espíritu” de lo ilimitado. Al caracterizar el fenómeno en su conjunto, en su abordaje prevalecen una serie de notas racionalistas, que sospechamos se relacionan con su concepción antropológica de base, deudora de la tradición clásica. Por eso, desde esa perspectiva, más allá de toda “enfermedad” consignada a la libertad humana (LS 105), se le atribuye “la capacidad de salir de sí misma hacia el otro”. En consecuencia, el documento papal ve en “la actitud básica de autotranscenderse rompiendo la conciencia aislada y la autorreferencialidad... la raíz que hace posible todo cuidado de los demás y del medio ambiente, y que hace brotar la reacción moral de considerar el impacto que provoca cada acción y cada decisión personal fuera de uno mismo” (LS 208). En ese marco, el texto magisterial sostiene una noción correlativa de pecado, que permanece en un plano más bien moralista (“errores, pecados, vicios o negligencias”, LS 218).

A diferencia de ese punto de vista, si se sigue la huella de la tradición bíblica y reformadora, es preciso enfatizar que aquel móvil “espiritual” identificado en la “raíz” de la crisis social y ecológica se expresa, ante

¹⁸⁸ Una observación relevante, que posibilita localizar aproximadamente la matriz histórica que le dio por primera vez densidad específica a ese móvil, relacionada con los orígenes remotos del individualismo occidental y la extensión de la propiedad privada y el dinero en toda Eurasia desde aproximadamente el 800 a.e.c., señala que: “...la filosofía presocrática, comenzando en Mileto, la primera polis totalmente monetarizada, está determinada esencialmente por el pensamiento del sujeto del dinero. Esos pensadores – desde Tales a Parménides, pero ante todo Anaximandro, quien produce el concepto de lo ilimitado (*apeiron*) para designar al Uno en lo Plural– se comprenden conscientemente como individuos. Su pregunta fundamental apunta a lo Uno en lo Plural, así como uno puede transformar dinero en todas las mercancías...” (Duchrow, 2016, pág. 160ss.).

¹⁸⁹ En diferentes contextos analítico-descriptivos de los factores que determinan la “crisis ecológica” actual, el pontífice recurre en más de 30 oportunidades a categorías que giran en torno a un grupo de conceptos que aluden a (la pérdida o supresión de) “límites” y a lo “ilimitado” (o, de modo equivalente, a los opuestos “finito” – “infinito”).

¹⁹⁰ En uno de los pasajes clave del capítulo y de la Encíclica en su conjunto (LS 106) es posible observar ejemplarmente la relevancia que tiene en el discurso papal la problemática de lo ilimitado. Allí se destaca que el problema fundamental consiste en “el modo en que la humanidad ha asumido la tecnología y su desarrollo junto con un paradigma *homogéneo y unidimensional*”. Con relación a ello, la carta sostiene que a ese esquema corresponde “un concepto del sujeto que progresivamente, en el proceso lógico-racional, abarca y así posee el objeto que se halla afuera. Ese sujeto *se despliega* en el establecimiento del método científico con su experimentación, que ya es explícitamente técnica de *posesión, dominio y transformación*.” Y más adelante concluye: “De aquí se pasa fácilmente a la idea de un crecimiento *infinito o ilimitado*, que ha entusiasmado tanto a economistas, financistas y tecnólogos. Supone la mentira de la disponibilidad *infinita* de los bienes del planeta, que lleva a «estrujarlo» *hasta el límite y más allá del límite*.” (Cursivas nuestras).

todo, como *deseo abismal* (por lo) ilimitado - aquel deseo que el Nuevo Testamento denomina “concupiscencia de la carne” (cf. Gá. 5,13ss.). En la presente etapa civilizatoria, regida por el poder tecnológico y militar al servicio de las finanzas globales, ese deseo es potenciado y realimentado en tal magnitud que ha llegado a representar la amenaza real de aniquilación de la vida en el planeta – siendo sus primeras víctimas las y los más pobres y vulnerables de la tierra.

En el contexto de la expansión del mercantilismo y colonialismo europeo, a la luz de las Escrituras, Martín Lutero describió la clausura hermética del ser humano en la economía de ese deseo ilimitado como “encorvadura sobre sí mismo” (*incurvatio in se ipsum*). Y a su supuesta “autodeterminación” la desenmascaró como producto y expresión de su “voluntad esclavizada” (*servo arbitrio*). En un mismo sentido, hablar hoy del ser humano como sujeto, supone volver a poner en foco el significado etimológico del vocablo latino *sub-iectum*: “puesto debajo”, “sometido”, “sujetado”. Pues en su encegueda entrega al impuro “espíritu (de lo) ilimitado”, que el sistema impuesto globalmente no cesa de actualizar como codicia infinita del capital y de “recursos naturales”, el ser humano *gobierna* tiránicamente el mundo *en tanto* tiránicamente *gobernado*. Esa es la paradójica tiranía que, a través de múltiples mediaciones, muy bien descritas en la carta papal, provoca “el gemido de la hermana tierra, que se une al gemido de los abandonados del mundo, con un clamor que nos reclama otro rumbo” (LS 53).

Desde nuestra óptica, no cabe sino una valoración agradecida por la muy significativa contribución de la Encíclica *Laudato Sí* y su vigorosa promoción de un serio debate sobre la crisis ecológica, sus múltiples aspectos y consecuencias (Kerber, 2016). Sin embargo, si el diagnóstico que esbozamos anteriormente acerca de la realidad humana y civilizatoria actual captase en esencia “lo real” (Lutero M. , 1967, pág. 42), nos preguntamos: ¿cuán adecuado resulta formular una posible respuesta desde la espiritualidad cristiana a aquel clamor y reclamo a partir de una apelación a la “actitud básica de autotrascenderse” de los seres humanos? ¿No correríamos así involuntaria y subrepticamente el peligro de contribuir a cimentar aún más “el espíritu de lo ilimitado” por vía de su autojustificación religiosa o teológica? Si así fuese, ¿de dónde podríamos esperar entonces “otro rumbo”?

JUSTICIA DE LA FE: LÍMITE LIBERADOR

A nuestro entender, una primera y valiosa indicación con relación a esa pregunta nos la puede ofrecer el testimonio que abre la liturgia del culto que cada domingo se celebra en nuestra propia comunidad, la Iglesia Evangélica del Río de la Plata. Allí se invita a las y los creyentes a escuchar y confesar con el salmista la común esperanza en la *venida*, en el *adviento de Dios*: “¿De dónde vendrá mi ayuda? Mi ayuda *viene* del Señor, que hizo los cielos y la tierra”. (Sal 121,2).

Desde esa perspectiva, la apertura del mundo hermético del ser humano y sus instituciones tiene lugar en el acontecimiento por el cual *Dios mismo irrumpe en él* por la fuerza de *su* Espíritu, al pronunciar la “Palabra de la Cruz” (1 Co. 1,18). En ella se nos hace manifiesto el amor inaudito de Dios al mundo en su *extraña* sabiduría y justicia, en su “locura” característica: en su solidaridad incondicional con las y los “nadie”, víctimas del deseo ilimitado de apropiación y dominación del ser humano pecador, y a su vez, en su condena irrestricta a los poderes victimarios, a aquellos que buscan ser “alguien” o “algo” entregándose enceguedamente a él.

Quien por la fe deja valer para sí esa *su* Palabra y divina justicia (Ro. 1,17), promulgada por libre juicio y decisión *de Dios* en la resurrección del Crucificado, lo justifica a Él en *sus* razones (cf. Sal. 51,4). Renunciando así, sin reservas ni condiciones, a sus propios intereses, cálculos y argumentos, deja de vivir de sus propios juicios y posibilidades, para vivir de las posibilidades y la justicia de Aquel que “vivifica a los muertos y llama a la existencia a las cosas que fueron reducidas a la nada, para que vivan” (cf. Ro. 4,17).

De ese modo, la justicia de la fe vive únicamente de la justicia ajena, externa y extraña de la cruz (*iustitia aliena crucis*); pues deja que “Dios sea Dios” (Watson, 2000) en su Palabra y juicio¹⁹¹, consumado a través de su propia *auto*-limitación radical (Jüngel, 1990) en el “amor de la cruz, nacido en la cruz” (Lutero M. , 1967, pág. 46). A través suyo el Espíritu de la gracia establece aquel “límite liberador” que se manifiesta como *poder de vida*. Pues el Dios trino *crea* por ese *via crucis* un camino redentor abierto en esperanza para quienes viven (y mueren) imbricados en la violencia sacrificial que propicia la idolatría de lo ilimitado.

Sobre el trasfondo de lo señalado hasta aquí cabe retomar el diálogo con los planteos desarrollados por la Encíclica *Laudato Sí* en torno al posible aporte de la fe y la espiritualidad cristiana ante la creciente agudización de la crisis ecológica. Particularmente allí donde en la carta se afirma (LS 75): “No podemos sostener una espiritualidad que olvide al Dios todopoderoso y creador (...) La mejor manera de poner en su lugar al ser humano, y de acabar con su pretensión de ser un dominador absoluto de la tierra, es volver a proponer la figura de un Padre creador y único dueño del mundo, porque de otro modo el ser humano tenderá siempre a querer imponer a la realidad sus propias leyes e intereses.”

El párrafo citado plantea el vínculo entre Dios y la problemática humana del poder, la violencia y los límites, de forma bastante análoga a la nuestra. Sin embargo, si se considera cierto “déficit” *crisológico* y *soteriológico* que nos parece poder constatar a lo largo de toda la Encíclica (LS 96 - 100)¹⁹², “la figura de un Padre creador y único dueño del mundo” que sería como tal la “mejor manera de poner en su lugar al ser humano y de acabar con su pretensión de ser un dominador absoluto de la tierra”, se revela igualmente deudora de la metafísica clásica, compartiendo con esa tradición -al menos en virtud de nuestra pregunta concreta- toda su ambivalente problemática.

Limitándonos apenas a dos aspectos, cabría preguntarse, por un lado, si a través del planteo de volver al concepto de un “Dios todopoderoso” en los términos mencionados, no se corre peligro de habilitar una dinámica de retroalimentación especular de aquella “voluntad de poder” que “no conoce límites” en su cuestionada “autorreferencialidad”. Pues, en la medida en que a sus difusos rasgos “pantocráticos” y patriarcales no se los redefine con suficiente precisión teológica como poder de un amor que se manifiesta como tal en su soberana *autolimitación* (cf. 2 Co. 12,9), dicho concepto tendería a reincidir dialécticamente en la proyección

¹⁹¹ Así queda atrás aquel ser humano que “por naturaleza no puede querer que Dios sea Dios; antes bien, él quiere que él sea Dios, y Dios no sea Dios”, según la descripción aguda y concisa ofrecida por Martín Lutero en la Tesis 17 de la *Disputatio contra scholasticam theologiam* (1517) (Lutero M. , 1955) (La traducción es nuestra).

¹⁹² En el marco de la encíclica las referencias crisológicas se concentran en el apartado VII “La mirada de Jesús” (LS 96-100), de su Capítulo Segundo “El Evangelio de la Creación”, donde predomina una retórica del *exemplum* del Jesús terreno como arquetipo de vínculo sano con la creación, antes que la del *sacramentum* como mediador de la salvación (aspecto no solo restringido, sino algo disociado del primero).

de una figura “humana, *demasiado* humana” (Nietzsche, 2007) de lo divino - que finalmente *potencie* aquello que en realidad se propone *des*-potenciar.

Y si, por otro lado, lo que se desea proponer es la “figura” de un “Padre creador y único dueño del mundo”, ¿no se correría el peligro característico de esa clase de mediación más bien “icónica” de lo divino, sobre el que advierte el segundo mandamiento (Ex. 20, 4ss.), en la medida que sus “representaciones” - desprovistas de la necesaria *reserva escatológica*- resultan pasibles de ser objeto de las sutiles operaciones de “adueñamiento”, de manipulación e instrumentalización, que son propias de aquella misma voluntad ilimitada de poder?

VIDA EN EL ESPÍRITU - AL SERVICIO DE LA ECOJUSTICIA

Desde la perspectiva que venimos desarrollando, el “cambio de rumbo” (*metanoia*, cf. Mc 1,14ss), radica ante todo en “padecer” una y otra vez aquel *verbum crucis* (cf. 1 Co. 2,2); la “conversión” consiste en “dejarse arrastrar al camino de Jesucristo, al acontecimiento mesiánico” (Bonhoeffer, 1983). Quienes dejan obrar al Dios trino de ese modo, le dan la gloria solo a Él. Así ingresan en un devenir inefable, en una renovación/revolución permanente de su completa existencia. Impulsados por el Espíritu de Dios, se abren a su reinar, a su llamado a vivir una vida en comunión y solidaridad con quienes habían perdido, y ahora han reencontrado en Jesucristo: a Dios y al prójimo, comenzando por los más postergados entre los otros seres humanos y la creación doliente (Deifelt, 2016); por quienes gimen a una en ardiente anhelo por la manifestación de las hijas e hijos de Dios (cf. Ro. 8, 18ss; LS 53).

Por lo tanto, si seguimos el rastro de esa teología bíblica reformadora, de lo que se trata es de ser incorporados a aquella “escuela del Espíritu Santo” en la que la propia María aprendió a testimoniar que el Dios de la Promesa, con la venida de su justicia y obrar cruciforme, “abaja lo elevado y levanta lo caído; quiebra a lo que es algo y de lo que es nada crea aquello que ama” (Lutero M. , 1979). Pues únicamente a quienes se expongan sin reservas a ese devenir concreto en la historia de Dios con su pueblo y creación, ofreciéndose como instrumentos de justicia (Ro. 6,13), también les será dado indicar aquel *lugar* donde es posible aguardar la manifestación de lo nuevo en su poder transformador y renovador: la nueva criatura y creación de Dios en Jesucristo (2 Co. 5,17).

Ese *topos escatológico*, al que se asocia la promesa de la renovada irrupción de la justicia de Dios, radica allí donde acontece el testimonio mutuo de la Palabra de la Cruz – como anticipo sacramental de una renovación que incluye y se proyecta a la entera creación. La forma de vida que se recrea una y otra vez en él se hace manifiesta decisivamente como vida pasiva (*vita passiva*); es decir, como una vida constituida *ex*-céntricamente, al “padecer” por la sola fe la Palabra cruciforme (Beros, 2016). Ahora bien, por ser precisamente criatura de *esa* Palabra (*creatura verbi*), y no de otras palabras que ella pretenda decirse a sí misma, la comunidad de fe es impulsada a testimoniar el *adviento* prometido de la liberadora justicia divina a toda la creación.

Ella seguirá esa vocación y llamado, que la constituye en *ekklesia* gracias a la justicia *de la fe*, a través de una búsqueda amplia, cooperativa, “ecuménica”, de la *ecojusticia*. Es decir, en el esfuerzo mancomunado de

articular una renovada fidelidad, solidaridad y compromiso tanto en favor del derecho a una vida digna de las y los pobres (*economía*), como del cuidado de toda la creación (*ecología*) (Kerber, 2013). Dicho testimonio resistente, compasivo y tangible, concretado en las distintas esferas en que desarrolla su existencia personal y colectiva (iglesia, política, economía, educación, cultura, ciencia, etc.), pone de manifiesto los contornos esenciales de su “espiritualidad”, de su vida en la fuerza del Espíritu vivificante del “mesías crucificado”.

Con relación al aporte de la espiritualidad cristiana a una “conversión ecológica” (LS 216-221), la *Laudato Sí* pone el acento en la necesidad de volver a cultivar en las personas “motivaciones adecuadas”, “móviles interiores”; y en que tales “virtudes” sean animadas por una “mística” orientada en el “modelo” de Francisco de Asís (LS 10-12; 218ss). Sobre el trasfondo de aquello que hemos venido señalando en los párrafos anteriores, es preciso observar que los mencionados aspectos deficitarios aquí se proyectan en su dimensión *escatológica, pneumatológica y eclesiológica*. Pues al no señalar con suficiente claridad la constitución *crítico-comunicativa* de la “espiritualidad” cristiana y su expresión ético-moral (y no apenas su proyección comunitaria, LS 219) las mismas condiciones de posibilidad de una auténtica superación de la autorreferencialidad de los sujetos religiosos permanecen dudosamente difusas.

BREVES REFLEXIONES FINALES

De regreso a nuestro lugar en el sur del mundo, no podemos sino saludar el oportuno aporte de la Encíclica *Laudato Sí* en relación con los serios y urgentes desafíos que nos plantea la crisis ecológica actual que, a impulsos del “espíritu (de lo) ilimitado”, amenaza con destruir “nuestra casa común” (*oikumene*). Nuestras observaciones críticas, no nos impiden celebrar otros aspectos de enorme valía, que manifiestan una creciente convergencia ecuménica como, por ejemplo, el que sostiene la relación indisoluble entre justicia para las y los pobres de la tierra y para la arrasada creación, la convicción de que en el mundo todo está interconectado o la crítica a la “cultura del descarte”.

Durante la última década, en toda nuestra América, han tenido lugar una serie de cambios de regímenes políticos signados por el fenómeno del *lawfare*, la guerra jurídica (Scharager, 2020), sobre el que también se ha expresado el Papa Francisco¹⁹³. A la luz de tales acontecimientos, resulta imprescindible no disociar el daño social y ambiental de la imposición orquestada de regímenes pseudo-democráticos que -vía liberalización financiera extrema, agresiva apertura extractivista y desmedido endeudamiento externo- sacrifican en el altar del “mercado divinizado” (LS 56) a pueblos y ecosistemas enteros. Pues tales desarrollos buscan reeditar a perpetuidad el drama neocolonial, que se sigue perpetrando, paradigmáticamente, a través de la imposición de un modelo “agroindustrial” que evoca *como farsa* el establecimiento de una “República Unida de la Soja” por encima de todo límite y frontera.

En esa situación concreta de nuestra América las y los cristianos somos llamados a explorar comprometida-, colaborativa- y “ecuménicamente” *la forma de vida en el Espíritu que es fruto de la justicia de*

¹⁹³ Cf. por ej. <https://www.vaticannews.va/es/papa/news/2019-06/papa-francisco-jueces-panamericanos-doctrina-social-franciscana.html>

la fe esforzándonos a favor de la *ecojusticia*. En virtud de ese compromiso resulta relevante sondear crítica- y constructivamente el significativo aporte realizado por el documento papal, en particular su visión de una “ecología integral” (LS 137ss), su promoción de un proceso amplio de diálogo -político, económico, espiritual y científico- para “la plenitud humana” (LS 164ss) y su búsqueda mancomunada de una educación y una espiritualidad al servicio de un “nuevo estilo de vida” (LS 202ss).

Dicha exploración tendrá que ocurrir necesariamente en múltiples campos, contextos y escenarios *cruciales* de la realidad histórica, donde hoy se juega la posibilidad misma de la vida sobre la tierra, con dramatismo inusitado - como, por ejemplo, los campos *de la cultura, de la política y del derecho*. Al ser confrontados con sus enormes desafíos, sus dolorosas urgencias y su intrincada complejidad, lo realmente decisivo de *nuestro* aporte radicará en aceptar confiadamente la invitación inherente a la justicia *aliena* de la fe a seguir las huellas del mesías crucificado -amigo entrañable de las personas pobres y vulnerables, amante de toda la Creación- en cada uno de ellos. Pues únicamente así aprenderemos comprobar -en el cumplimiento de la misión de la iglesia de Jesucristo, por un lado; y en el ejercicio comprometido de la ciudadanía, por otro- con renovada esperanza, amor y creatividad cuál es “la voluntad buena y perfecta de Dios” (Ro. 12,2) dada con la venida de *su* justicia y paz a nuestra “casa común”.

BIBLIOGRAFÍA

- Beros, D. (2011). Fuera de lo cual no se enseña otra cosa que apariencias y palabrería.... *Cuadernos de Teología XXX*.
- Beros, D. (2016). ¿Qué es el hijo del hombre... para que lo visites? Reflexiones en torno al ser humano en perspectiva teológica. En D. Beros, J. L. Roggero, D. A. Roldán, & F. Soldano Deheza, *Dios, ser humano, mundo. Entre la filosofía y la teología* (págs. 137-154.). Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires,.
- Beros, D. (2016). El límite que libera: la justicia "ajena" de la cruz como poder de vida. En M. Hoffmann, D. Beros, & R. Mooney, *Radicalizando la Reforma. Otra teología para otro mundo* (págs. 209-234). Buenos Aires - San José CR: Ediciones La Aurora - Editorial SEBILA.
- Bonhoeffer, D. (1983). *Resistencia y sumisión. Cartas y apuntes desde el cautiverio*. Salamanca: Sígueme.
- Deifelt, W. (2016). Out of Brokenness, a new Creation. Theology of the Cross and the Tree of Life. En L. E. Dahill, & J. B. Martin-Schramm, *Eco-Reformation: Grace and Hope for a Planet in Peril* (pág. 60). Eugene, OR: Cascade.
- Duchrow, U. (2016). El posicionamiento de Lutero hacia el individualismo del moderno sujeto del dinero. En M. Hoffmann, D. Beros, & R. Mooney, *Radicalizando la Reforma. Otra teología para otro mundo* (pág. 162). Buenos Aires - San José CR: Ediciones La Aurora - Editorial SEBILA.

- Jüngel, E. (1990). „Gottes ursprüngliches Anfangen als schöpferische Selbstbegrenzung. Ein Beitrag zum Gespräch mit Hans Jonas über den ‘Gottesbegriff nach Auschwitz’“. En E. Jüngel, *Wertlose Wahrheit. Zur Identität und Relevanz des christlichen Glaubens*, (págs. 151-162). Múnich: Chr. Kaiser.
- Kerber, G. (2013). Ecología y cambio climático. Perspectivas ecuménicas. En A. S. Lizarralde, *Ecoteología. Aportes desde el ecumenismo* (pág. 34). Buenos Aires: Dunker.
- Kerber, G. (2016). Ética social ecuménica y la encíclica Laudato Sí. *Didaskalia*, XLVI, 55-72.
- Lutero, M. (1955). Disputatio contra scholasticam theologiam (1517). En E. Vogelsang, *Luthers Werke* (págs. 320-326). Berlín: Walter de Gruyter & Co.
- Lutero, M. (1967). Disputación de Heidelberg (1518). En M. Lutero, *Obras* (pág. 42). Buenos Aires: Paidós/El Escudo.
- Lutero, M. (1979). El Magnificat (1521). En M. Lutero, *Obras (T. VI)*, (págs. 377-436). Buenos Aires: Ediciones La Aurora.
- Moltmann, J. (1985). *Gott in der Schöpfung*,. Múnich: Kaiser.
- Nietzsche, F. (2007). *Humano demasiado humano: un libro para espíritus libres I y II (1878)*. Madrid: Akal.
- Papa Francisco. (2015). *Laudato Sí*. Roma: Vaticano. Obtenido de http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html
- Scharager, A. (2020). Más allá del Lawfare: avatares de la judicialización de las políticas públicas y los conflictos sociales en Argentina y América Latina. *Revista de Direito da Cidade* 12 (1), 280-305. Recuperado el 27 de 5 de 2020, de <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/issue/view/2327>.
- Watson, P. (2000). *Let God be God. An interpretation of the Theology of Martin Luther*. Eugene (OR - EEUU): Wipf & Stock Publishers.

LAUDATE DEUM: ACTUALIZACIÓN PARENÉTICA Y PROFÉTICA DE LAUDATO SI'

Lucio Florio

Resumen: Presentación sintética de la Exhortación Apostólica *Laudate Deum* del papa Francisco. Se acentúan dos aspectos del documento: su dimensión parenética y su identidad profética. Por una parte, se omite sus características teóricas –científicas, filosóficas y teológicas- que se desarrollaran en la Encíclica *Laudato si'*, Las da por sobreentendidas, y se enfoca en activar reflexiones movilizadoras para decisiones prácticas. Esta dimensión exhortativa, que busca respuestas morales prácticas, constituye el objetivo central del texto. Pero, en segundo lugar, la exhortación es también profética, no sólo porque proyecta hacia el futuro los efectos de la intervención humana en el planeta, el profetismo entendido en sentido vulgar, como anticipación del futuro, sino también y, sobre todo, en sentido bíblico, esto es, como crítica de los criterios del Reino de Dios de la situación ambiental a la que las decisiones políticas y económicas humanas están conduciendo.

Palabras clave: *Laudato si'* - Crisis climática – Paradigma tecnocrático – Conferencias climáticas -- Espiritualidad

La Exhortación Apostólica *Laudate Deum* es una invitación dirigida a hombres y mujeres de buena voluntad sobre la crisis climática. Es un documento, pues, en estrecha relación con *Laudato si'*. Se trata de una actualización de la encíclica que delineó la grave problemática ambiental y humana, proponiendo líneas de reflexión en varios ámbitos. La reciente exhortación es un texto más breve que el primero, en el que, en razón del agravamiento de la situación ambiental, se invita a continuar la reflexión, la oración y la acción en la línea de las ideas propuestas en *LS*.

Se puede decir que *Laudate Deum* constituye una reflexión parenética, ya que invita a una profundización en la conversión ecológica. En efecto, se trata de una exhortación a la conciencia y responsabilidad de creyentes y no creyentes, habitantes todos de un planeta que nos alberga, y que está llegando a varios puntos de no retorno en los factores de equilibrio biológico y climático. Sustentado por datos confiables de las ciencias de la tierra, esta exhortación intenta sacudir el desinterés y apatía de buena parte de habitantes y gobiernos sobre la crisis ecológica. Pero, también, se trata de un texto que puede ser considerado profético, puesto que es una palabra proferida a la luz de la revelación con la finalidad de iluminar un momento histórico. Bajo esta perspectiva, el texto pretende provocar una conexión entre los datos críticos respecto del estado del planeta y las conciencias de quienes refieren a la Palabra como su fuente inspiradora de acción moral.

Los temas abordados por la encíclica son los siguientes:

LA CRISIS CLIMÁTICA GLOBAL

Un aspecto inicial de la exhortación es el de la salida al cruce al escepticismo climático. En efecto, el texto comienza intentando rebatir las críticas sobre la magnitud del fenómeno. En consonancia con lo desarrollado en el capítulo 1 de *LS*, los argumentos para la justificación de la aceptación de la crisis ambiental del planeta provienen de los datos consolidados en los resultados de múltiples investigaciones de la comunidad

científica. Si las críticas apuntan a considerar los datos científicos como opiniones sin sustento firme o bien con intereses extra-científicos, la exhortación recurre a ellas como las más fundamentadas y sólidas de las explicaciones acerca del cambio climático, la aniquilación de la vida y la contaminación del planeta. La referencia a las burlas por parte de quienes minimizan el problema sirve para afrontar una dificultad inicial, que está en la base del abordaje global de la situación, y que es la comprensión de que estamos delante de una crisis ambiental severa. Al escepticismo climático, la exhortación responde con confianza crítica en los datos científicos, información científicamente fundamentada y sentido de observación de la naturaleza, algo minimizado por parte de los habitantes urbanos o de sectores de la población portadores de visiones tecnocráticas o consumistas.

La exhortación ejemplifica la situación ambiental con algunos datos relativos a la temperatura global de los océanos, su acidificación y disminución de oxígeno, el descongelamiento de los polos, la extinción de especies, etc. Resulta significativa la referencia a las posiciones que pueden ser llamadas “apocalípticas” -en un sentido diverso al del género literario bíblico-, “catastrofistas” o “distópicas”, las que no ofrecen suficiente base científica para sustentar prospectivas tan extremas. Sin embargo, la exhortación aclara que hay muchas evidencias que conducen a pensar en que estamos llegando a puntos de no retorno (cfr. n.17).

La exhortación parece oscilar entre una postura pesimista, fundamentada en la lentitud de respuesta humana al problema y a los puntos de no retorno de los procesos naturales, pero apela constantemente a la libertad humana y a la respuesta ética y espiritual de los habitantes planetarios, que puedan revertir algo de lo que está generando el ser humano en su “casa común”.

EL PARADIGMA TECNOCRÁTICO

LS dedicó parte de su discurso a reflexionar sobre el paradigma tecnocrático como marco legitimador de la intervención indiscriminada sobre la naturaleza. *Laudate Deum* retoma la cuestión, incorporando la novedad de la inteligencia artificial como un elemento que agrava las posibilidades de opciones tecnológicas sin control humano. La tecnocracia consiste en pensar «como si la realidad, el bien y la verdad brotaran espontáneamente del mismo poder tecnológico y económico» [*LS* 14]. Agrega: «de aquí se pasa fácilmente a la idea de un crecimiento infinito o ilimitado, que ha entusiasmado tanto a economistas, financistas y tecnólogos» [15]. El tema de la tecnocracia merece un desarrollo profundo por parte de filósofos y teólogos, ya que encuentra en la raíz teórica del abuso tecnocientífico de la naturaleza.

La exhortación *Laudate Deum* lo vincula al concepto más genérico de “poder”, pues la tecnociencia ha puesto en las manos humanas una capacidad extraordinaria de intervención sobre el ambiente. La tecnocracia consiste en un modelo de pensamiento que considera que la misma actividad científica y tecnológica resolverá los problemas que se susciten, sin necesidad de intervención humana. Se trata de la visión moderna del progreso, potenciada por una tecnología aparentemente ilimitada en sus posibilidades.

Es por estos motivos por los que se precisa de una fuerte reflexión ética que introduzca la dimensión de la libertad respecto del uso de la tecnología. Se trata de una intervención urgente, puesto que el ser humano habitualmente utiliza el poder del que dispone. La exhortación agrega el dato de la vinculación de la tecnología

con la economía, considerando que hay enormes riesgos de que éstas se muevan autónomamente con la pura lógica del crecimiento tecnológico y económico.

Resulta interesante que, en este contexto, *Laudate Deum* recuerde otras dimensiones humanas, fuera de las relacionadas con el poder, tales como el sentido de lo creado y el sentido de la propia vida. Se puede pensar que, efectivamente, el modo más justo para escapar de la idolatría del poder económico y tecnológico es el de las preguntas por el misterio de la realidad, la fugacidad de la vida y el sentido de todo el proceso vital. Se puede añadir que la fe aparece como factor de equilibrio y control en el manejo del poder tecno-económico.

LA DEBILIDAD DE LA POLÍTICA INTERNACIONAL

El problema ambiental es planetario. De allí la necesidad de afrontarlo como tal. Hay decisiones centrales que han de ser tomadas por los gobiernos. La ausencia de un poder multinacional claro conspira contra esta posibilidad. La exhortación llama la atención sobre un aspecto significativo del fenómeno: al ser una cuestión universal, todos los países, incluso los más pequeños, pueden ofrecer algún tipo de contribución. En este sentido, los países donde aún subsisten espacios naturales tienen un valor agregado respecto de la salud planetaria.

LAS CONFERENCIAS SOBRE EL CLIMA: AVANCES Y FRACASOS. COP28 DE DUBAI

Las conferencias sobre el clima han logrado algunos avances importantes. La COP3 de Kyoto (1997) emitió un Protocolo que puso como objetivo reducir las emisiones complejivas de gases de efecto invernadero un 5% con respecto a 1990. Entró en vigor en 2005, y logró algunos objetivos. La COP21 de París (2015) fue otro momento significativo, porque generó un acuerdo que involucró a todos. Puede considerarse un nuevo comienzo. El acuerdo entró en vigor el 4 de noviembre de 2016 con un objetivo a largo plazo: mantener el aumento de las temperaturas medias globales por debajo de los 2 grados con respecto a los niveles preindustriales, intentando aún bajar a los 1,5 grados. Todavía se está trabajando para consolidar prácticas concretas de monitorización y facilitar criterios generales que permitan comparar los objetivos de los distintos países. El problema mayor de estos pactos es el control. De todos modos, parecen haber generado una cierta consciencia política sobre la necesidad de moderar las políticas causantes de empeoramiento del clima y de otros aspectos naturales y sociales.

LAS MOTIVACIONES ESPIRITUALES

Este punto es clave para interpretar desde la fe el compromiso ambiental, muchas veces discutido, precisamente, por no encontrarse conexión con la profesión de fe eclesial. Además, la historia de la espiritualidad cristiana ha conocido la dificultad tanto de focalizarse sólo sobre el espíritu como de centrar la redención sólo en el ser humano. La palabra bíblica integra el ámbito de la materia, así como al resto del cosmos no humano. En otras palabras, la espiritualidad cristiana no es ni meramente espiritualista ni dualista: cuerpo y alma están llamados a participar de la nueva creación, y todo el universo también está convocado a la transformación cristológica, tal como describe el texto de Rom, 8, 18-22.

Esta visión no dualista ni antropocéntrica de la participación en el Reino de Dios es clave para fundamentar una espiritualidad ecológica. Si la redención incluye al resto de la creación, toda criatura está relacionada con el “cielo nuevo y una tierra nueva” (2 Pe 3, 13). Hay una cristología y soteriología cósmicas: Cristo opera en todo y redime todo. De allí la importancia de cuidar el gran ecosistema terrestre, donde las especies vivientes coexisten en una forma interrelacionada, aun dentro de la competitividad propia de la selección natural. Bajo esta perspectiva, cada especie y cada sistema viviente de la biosfera son valiosos por su impronta de rastro del Dios trinitario creador. Pero, además, son un anticipo del universo nuevo que se concretará cuando se complete la economía salvífica con la Parusía, completando esa tensión hacia la complejidad que tienen este universo y biosfera en evolución (cosmogénesis y biogénesis), en búsqueda del punto Omega (Teilhard de Chardin) o destino final.

La espiritualidad ecológica, pues, no es una evasión naturalista del encuentro con Cristo y su Reino. Por el contrario, constituye una parte esencial de la respuesta al proyecto creador y redentor del Señor. O, dicho de otro modo, una inclusión de la totalidad de la creación en la economía salvífica. Para ello, hay que recordar que el Gen. 1,1-2,4^a destina los primeros días de creación al conjunto de los seres no humanos, y que la resurrección de Cristo afecta al ser humano en su dimensión espiritual y corpórea, y, además, anticipa el destino pascual de todo el universo.

En este contexto, resulta interesante la mención de la interrelación de todos los seres, incluidos los humanos: “Dios nos ha unido a todas sus criaturas. Sin embargo, el paradigma tecnocrático nos puede aislar del mundo que nos rodea...” (n. 66.). Por ello, cobra sentido el afirmar que hay que sostener un “antropocentrismo situado”, esto es: “reconocer que la vida humana es incomprendible e insostenible sin las demás criaturas” (n. 67).

CONCLUSIÓN: LA ALABANZA A DIOS PLASMADA EN UN COMPROMISO POR EL PLANETA

La exhortación *Laudate Deum* constituye un llamado a continuar integrando el compromiso por la subsistencia del planeta como hogar común para los seres vivientes, incluidos los humanos. El título de la reflexión recuerda que hay una relación inquebrantable entre la alabanza divina y el cuidado del sector de la creación en el que habitamos. Debido al estado del planeta, la ética y la espiritualidad ecológicas no podrán estar ausentes del pensamiento futuro sobre la realidad. La exhortación es un peldaño más en la elaboración de una conducta individual y pública seriamente orientada a la tarea de hacer más habitable para todos, esta frágil realidad en la que convivimos y de la que somos parte.

LAUDATO SI': ALGUNAS IDEAS VIGENTES DE LA ENCÍCLICA SOBRE LA "CASA COMÚN"¹⁹⁴

Lucio Florio¹⁹⁵

Resumen: Aunque hay menciones al tema ambiental en documentos oficiales de la Iglesia anteriores a la encíclica *Laudato si'*, ésta es la primera encíclica que aborda la cuestión de manera directa. Se trata de un texto concebido como parte de la Doctrina Social de la Iglesia, que integra la cuestión ecológica en estrecha relación con el problema social humano. Se la presenta aquí en sus líneas principales, destacando su perspectiva profética, sapiencial y magisterial. También se pone de relieve su incorporación de datos científicos en el diagnóstico de la realidad, así como numerosas líneas de pensamiento provenientes de diversos ámbitos filosóficos, sociales, teológicos y de sectores comprometidos con la cuestión ambiental.

Palabras Clave: Crisis ambiental – Ecología – Casa común – Doctrina social católica – Trinidad y ecología

INTRODUCCIÓN

Laudato si' conoció una recepción importante durante los primeros años de su publicación, sucedida en 2015. De alguna manera, el texto de Francisco canalizó numerosas expectativas y búsquedas sobre la crisis ambiental, motivando un interés, no sólo desde el mundo creyente, sino también desde ámbitos alejados de las religiones. Se convirtió en un texto de confluencia, por una parte, y de impulso para compromisos en cuestiones ecológicas de parte de numerosos grupos e individuos, por otra. Pasado un cierto tiempo, se pueden calibrar algunos de sus efectos y visualizar los elementos que aún pueden ser útiles para pensar la crisis planetaria.

Hay que señalar que *Laudato si'* (*LS*) es una carta encíclica sobre la cuestión social que aborda por primera vez de manera explícita la cuestión ecológica. La temática había sido ya afrontada en escritos previos del Magisterio, aunque de manera colateral, como uno de los tantos problemas desafiantes del mundo social humano. En este caso, por el contrario, un texto oficial focaliza la atención en la problemática ambiental y, desde allí, piensa la cuestión social, política y económica en su conjunto. El contenido de fondo de la encíclica es la descripción de la perturbación de la biosfera que pone en serios riesgos el destino del planeta y que sumerge en una pobreza inédita a poblaciones presentes y futuras. La ecología aparece como un problema teológico, espiritual, filosófico, político, económico y cultural.

Su destinatario es universal, aunque reflexiona de manera particular desde la tradición judeo-cristiana. Llama la atención que casi pida permiso para incluir una reflexión de fe en un texto de destino universal (cfr. 62). Tal vez esto marque la tonalidad buscada, que parece ser *profética* y *sapiencial*, más que *magisterial*, aunque no excluya precisas puntualizaciones analíticas fundamentadas en datos científicos y en fuentes

¹⁹⁴ Este artículo reproduce, con algunas variaciones, el texto publicado como: "La cuestión ecológica al centro de la Doctrina Social de la Iglesia. Algunas consideraciones sobre *Laudato si'*", *Communio* (Arg.), 3 (2015), 78-95.

¹⁹⁵ Doctor en Teología. Investigador y docente en la Pontificia Universidad Católica Argentina. Presidente de la Fundación "Diálogo entre Ciencia y Religión (DeCyR)".

filosóficas y teológicas. En efecto, es posible distinguir tres tipos de género literario dentro de la unidad del texto de la encíclica.

Por una parte, *LS* aparece como un texto *profético*, porque pretende confrontar la realidad ecológica con las exigencias de la Palabra de Dios o, para los hombres y mujeres no creyentes, con su conciencia, con el derecho de los más impactados por las transformaciones ambientales, es decir, los pobres, los migrantes climáticos, las generaciones futuras, los ancianos, los niños, las poblaciones rurales, etc. En el Antiguo Testamento se da que, ante situaciones difíciles, se expresen discursos con exigencias de toma de conciencia y de búsqueda de caminos de acción apropiados a las circunstancias. En esa línea, *LS* aparece como una voz fuerte que pretende hacer reflexionar sobre el centro neurálgico de todas las relaciones humanas, naturales y divinas. Nada escapa de una revisión ecológica, porque ninguno de los seres creados está fuera del tejido de vínculos que los coloca juntos delante de un desastre de proporciones inusitadas y de final imprevisible. *LS* trata de expresar esto con palabras que impacten sobre las conciencias de sus lectores

El texto es también *sapiencial* puesto que propone una “oferta de sensatez”¹⁹⁶ para el comportamiento individual, social, político y económico respecto de un bien común que podría estar desapareciendo: clima, biodiversidad, agua son bienes comunes a cuidar. La reflexión sapiencial pone en relación la sabiduría divina captada en la naturaleza con la existencia humana, y formula normas de conducta, aplicables de manera práctica, a fin de adecuarse con la lógica de Dios expresada en su obra y manifestada por su Palabra y su acción histórica. *LS* brinda líneas de sabiduría práctica, desde conductas individuales o locales concretas a otras más complejas, ligadas a una concepción no consumista ni mercantilista de las relaciones económicas. -

A su vez, *LS* tiene un tono *magisterial* o de enseñanza, en el sentido de que propone verdades reveladas especialmente de teología de la creación¹⁹⁷, pero muy entramadas con datos fácticos ofrecidos por las ciencias. Quizás sea ésta una de las mayores novedades de *LS* entre los escritos pontificios: dar consistencia de veracidad fáctica a datos proporcionados por las ciencias naturales -tales como el indicador del cambio climático, descripciones de pérdida de biodiversidad, etc.- y relacionarlos con núcleos de fe.¹⁹⁸ Hay cambio climático y destrucción acelerada de la biodiversidad, y esto debe ser leído desde el plan de Dios, podría ejemplificar esa idea.

FUENTES UTILIZADAS

En la elaboración de la encíclica hay numerosas fuentes, en su mayoría implícitas:

El *pensamiento ecologista* que integra una base científica -fundamentalmente de las ciencias biológicas, químicas y climáticas- más elementos de ciencias sociales, económicas, antropológicas, etc., haría impensable

¹⁹⁶ Alonso Schöckel, Luis; Vilchez, José, *Proverbios*, Cristiandad, Madrid 1984, pp. 21-24; 60-61.

¹⁹⁷ “Sin repetir aquí la entera teología de la creación, nos preguntamos qué nos dicen los grandes relatos bíblicos acerca de la relación del ser humano con el mundo” (LS 65).

¹⁹⁸ El tema de la utilización de las ciencias por la teología es frecuente en los últimos años (cfr. Tanzella-Nitti, Giuseppe, “Scienze naturali, utilizzo in teologia”, en: Tanzella-Nitti, Giuseppe; Strumia, Alberto, *Dizionario Interdisciplinare di Scienza e Fede*, Urbaniana University Press y Citta Nuova (II) Roma 2002, 1273-1289. En el campo de la introducción de datos científicos dentro de la enseñanza oficial, hay una rica historia en la que, sin comprometer la misión propia del magisterio, utiliza los datos de la razón científica más confiables.

una aproximación a la cuestión ambiental en el modo en que la presenta *LS*. Hay también posiciones de filosofía ecológica no explicitadas (crítica al consumismo y, en modo genérico, al sistema capitalista; reclamos sobre políticas ambientales internacionales; etc.). Este tipo de pensamiento no ha surgido solamente desde escritorios o laboratorios, sino que tiene una ya larga historia en organizaciones no gubernamentales, instituciones políticas, grupos ambientalistas, etc.¹⁹⁹

La *exégesis* y la *teología ecológicas* subyacen en muchos de los análisis de los textos bíblicos. En particular la interpretación de la misión del ser humano como administrador y cuidador de la creación, saliendo al cruce de la ya habitual crítica sobre la visión destructora de Gen 1, 28.²⁰⁰ También la referencia a visiones del AT acerca del cuidado y del amor de Dios por todas las criaturas, así como las perspectivas del NT sobre la providencia paternal de Dios y la incorporación del Logos eterno a la historia de la vida. En particular, se destaca la referencia a Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955), el gran paleontólogo jesuita que promovió un diálogo fecundo entre visión evolutiva del mundo y fe en la creación.

Declaraciones de iglesias locales o conferencias episcopales, incluso regionales²⁰¹. En cierta forma, al menos en este aspecto, aparece plasmada la concepción del ministerio petrino como un servicio concreto de unidad que recibe y canaliza críticamente los caminos de discernimiento evangélico llevados a cabo por las iglesias locales. Estas referencias permiten que el documento, a diferencia de otros anteriores que abordaban la cuestión ambiental por parte de los obispos de Roma, sea mucho más concreto. En efecto, no es lo mismo decir que hay crisis ambiental que describir los efectos de la acción destructora humana sobre el Amazonas, sobre los mares, etc. Asimismo, la inclusión del pensamiento de las iglesias locales ha permitido fraguar de una forma más concreta el vínculo entre pastoral social y pastoral ambiental, algo muy trabajado, por ejemplo, en el Departamento de Justicia y Solidaridad de la Conferencia Episcopal Latinoamericana.

Textos de *otras iglesias no católicas*, simbolizado en la figura del *Patriarca Bartolomé I*, de un potente discurso profético ambiental. Como ha sucedido a veces en la historia de la Iglesia, algunas líneas han sido más desarrolladas fuera del catolicismo: es el caso de la hermenéutica bíblica, por ejemplo, durante el período post-tridentino, o de la renovación carismática, originada en ámbitos evangélicos²⁰².

TRES METÁFORAS PARA LA TIERRA: HERMANA, MADRE, CASA.

Las imágenes de la “casa común”, “hermana” y “madre” sirven de metáforas introductorias. Tales imágenes permiten pensar la Tierra, y la biosfera en particular, de una manera más personalizada: no sólo porque sea el único lugar para la humanidad y para la vida, sino también porque ella es co-engendradora de la vida –

¹⁹⁹ “El movimiento ecológico mundial ya ha recorrido un largo y rico camino, y ha generado numerosas agrupaciones ciudadanas que ayudaron a la concientización” (LS 14).

²⁰⁰ La crítica comenzó por un ya clásico artículo de LYNN WHITE: “The Historical Roots of Our Ecologic Crisis”, *Science*, Vol 155 (Nº 3767), March 10, 1967, 1203–1207.

²⁰¹ Algunas perspectivas teológicas e interdisciplinarias en clave pastoral: Lugones, Jorge (compilador), *Una tierra habitable para todos*, Claretianas, Buenos Aires 2014.

²⁰² Sobre la teología ecológica de S.S. Bartolomé, cfr. la voz: “Patriarca Ecueménico Bartolomé”, de Ducis Roth, José Pablo, en: Ducis Roth, J. P. - Patriarca Ecueménico Bartolomé (270720) ; cfr. también: Cárdenas Tamara, Felipe, “Categorías y códigos discursivos del Cristianismo y su propuesta de adaptación humana a la problemática ambiental. El discurso ambiental de S.S. Bartolomé, Patriarca Ecueménico de Constantinopla”, en: DECYR (editor), VIII Congreso Latinoamericano de Ciencia y Religión, Buenos Aires, 2014 (edición electrónica: ISBN: 978-987-45880-0-5), 78-99.

mediando en la actividad creadora divina- y también, en el sentido dado por san Francisco, son un “tú” fraternal para el ser humano. Pero en cuanto hermana, aparece “entre los pobres más abandonados y maltratados”. Ella «gime y sufre dolores de parto» (Rom 8,22). En cuanto madre, ella nos ha participado los elementos del planeta, su aire es el que nos da el aliento y su agua nos vivifica y restaura (2).

METODOLOGÍA

La metodología utilizada por *LS* es la siguiente (15): a. Diagnóstico científico. b. Lectura ecológica de la Biblia. c. Raíces de la situación actual. d. Líneas de acción individual y política. f. Espiritualidad y pedagogía.

Aunque la encíclica desarrolle los temas con métodos autónomos, las cuestiones tratadas son puestas en interacción recíproca: hay una distinción y circularidad entre los caminos comprensivos (16). Esto ocurre especialmente con algunos ejes que atraviesan toda la encíclica. Por ejemplo: la íntima relación entre los pobres y la fragilidad del planeta, la convicción de que en el mundo todo está interconectado, la crítica al nuevo paradigma y a las formas de poder que derivan de la tecnología, la invitación a buscar otros modos de entender la economía y el progreso, el valor propio de cada criatura, el sentido humano de la ecología, la necesidad de debates sinceros y honestos, la grave responsabilidad de la política internacional y local, la cultura del descarte y la propuesta de un nuevo estilo de vida. Estos temas no se cierran ni abandonan, sino que son constantemente replanteados y enriquecidos en los capítulos subsiguientes.

CAPÍTULO I. LO QUE LE ESTÁ PASANDO A NUESTRA CASA

La mirada sobre la realidad ambiental es difícil y dolorosa. Difícil, porque implica un análisis del fenómeno natural en sus diversas dimensiones de perturbación, desde el clima hasta la biodiversidad, pasando por la ruptura en la interrelación de los ecosistemas. Todo esto implica una aproximación a las ciencias del clima, la biología y la ecología, así como a las ciencias humanas que vinculan los factores naturales con los estrictamente humanos. Lo cual, a su vez, presupone la utilización de una *epistemología de la complejidad*, que evite observaciones parciales o focalizadas sobre un único aspecto. Pero la contemplación de la situación ambiental es también dolorosa, porque comporta una toma de conciencia de algo que se está descontrolando y que genera perturbaciones de efectos inimaginables sobre la biosfera y el mismo ser humano, incluyendo situaciones de pobreza en aumento. La situación es la siguiente:

La tierra, nuestra casa, parece convertirse cada vez más en un inmenso depósito de porquería. En muchos lugares del planeta, los ancianos añoran los paisajes de otros tiempos, que ahora se ven inundados de basura (21).

El agua es otro preocupante factor, debido a su escasez en forma potable, así como a la pretensión de control por parte de gobiernos y empresas. Se avizora que ello podría conducir a conflictos internacionales en las próximas décadas (31).

El empobrecimiento en la biodiversidad no es presentado como una cuestión lírica sino como una de las notas más dramáticas del momento. Sabemos hoy que estamos inmersos en la sexta extinción de especies que ha conocido la historia de la biosfera, con la particularidad de que la responsabilidad de la actual es atribuible

al ser humano. La pérdida de especies significará desaparición de recursos, algunos todavía desconocidos, como los genéticos (32). Pero, además, trae aparejada una consecuencia de dimensión religiosa:

Cada año desaparecen miles de especies vegetales y animales que ya no podremos conocer, que nuestros hijos ya no podrán ver, perdidas para siempre. La inmensa mayoría se extinguen por razones que tienen que ver con alguna acción humana. Por nuestra causa, miles de especies ya no darán gloria a Dios con su existencia ni podrán comunicarnos su propio mensaje. No tenemos derecho (33).

La encíclica, después de haberse referido a la importancia del diagnóstico de las ciencias sobre la situación ecológica, agrega ahora la necesidad de invertir en investigación “para entender mejor el comportamiento de los ecosistemas y analizar adecuadamente las diversas variables de impacto de cualquier modificación importante del ambiente” (42). Esta observación es relevante, puesto que se trata no de cualquier investigación, sino de aquella que permita mostrar la profunda interconexión entre las poblaciones y dentro de los ecosistemas, que conducen a descubrir más profundamente como “...todas las criaturas están conectadas, cada una debe ser valorada con afecto y admiración, y todos los seres nos necesitamos unos a otros.” Por eso se hace necesario “...un cuidadoso inventario de las especies que alberga en orden a desarrollar programas y estrategias de protección, cuidando con especial preocupación a las especies en vías de extinción” (42). Estas observaciones pueden ser confrontadas con las que se formularán más adelante respecto de la biotecnología donde hoy en día –en países como Argentina- se colocan los mayores recursos de investigación, postergando los de ciencias biológicas básicas y ecológicas.

LS dedica posteriormente algunos puntos a describir el deterioro urbano y sus consecuencias sobre la vida de sus pobladores, hoy mayoritarios respecto de las zonas rurales. Los problemas son múltiples: caos de transporte, dispendio de energía y agua, congestiones, ausencia de contacto con la naturaleza, etc. (44). Por ese motivo, hay una ausencia casi total de contacto un fatigoso contacto con la belleza de la creación, algo que no debería quedar restringido a los pocos ciudadanos que habiten espacios privatizados y urbanizaciones ecológicas (45). Esto vuelve a colocar el escándalo de los descartables, es decir, de aquellos que quedan fuera de una existencia digna. En este caso, se expresa en la realidad de muchos hombres y mujeres que quedan condenados a una existencia insegura, carente de la inmediatez natural, y coexistiendo con la basura y la polución.

La degradación ambiental y social afecta primariamente –aunque no en forma exclusiva- a los más débiles. Por consiguiente, señala el documento, “un verdadero planteo ecológico se convierte siempre en un planteo social, que debe integrar la justicia en las discusiones sobre el ambiente, para escuchar tanto el clamor de la tierra como el clamor de los pobres” (49). Se trata éste de un tema reiterado por *LS*: la crisis ambiental está estrechamente vinculada con la crisis social.

CAPÍTULO 2. EL EVANGELIO DE LA CREACIÓN

En una síntesis metodológica, no sólo entre “razón y fe” sino incluso entre “ciencia y religión”, *LS* postula la necesaria búsqueda de integración de visiones, indispensable para afrontar la complejidad de la cuestión ecológica: “...la ciencia y la religión, que aportan diferentes aproximaciones a la realidad, pueden entrar en un diálogo intenso y productivo para ambas” (62). *LS* realiza un rastreo de temas bíblicos que puedan

echar luz sobre la problemática ambiental. Hay una interesante selección de textos tanto del AT como del NT que, leídos bajo la sensibilidad ecológica, sacan a luz una perspectiva amorosa de la creación que llega hasta cada rincón de la misma; se puede particularizar esto diciendo: hasta cada especie e individuo viviente, hasta cada protón y quark, etc. Se trata de una “aproximación ecológica” a textos que fueron escritos en épocas en las que no existía la preocupación ambiental pero que, leídos bajo nuestra sensibilidad, se abren a significados de interconexión, interdependencia y valor propio de todas las criaturas.

Asimismo, en la encíclica hay algunas referencias cristológicas que iluminan el conjunto de la visión bíblica sobre la creación, Por ejemplo, cuando señala, parafraseando una expresión patrística, lo siguiente: “Una Persona de la Trinidad se insertó en el cosmos creado, corriendo su suerte con él hasta la cruz” (99). El NT manifiesta, agrega, que el Dios creador es Padre (96) y, por ello, está atento a cada criatura. Por otra parte, el Cristo resucitado atrae a la creación hacia sí mismo (100).

CAPÍTULO 3. RAÍZ HUMANA DE LA CRISIS ECOLÓGICA

LS ensaya una reflexión sobre el sentido de la tecnología, valorándola, pero cuestionando su idolatría bajo la forma de la tecnocracia. El paradigma tecnocrático se ha globalizado y ejerce influjo sobre otros terrenos humanos, tales como el económico y el político (109). Puesta al servicio de un modelo economicista, la tecnología potencia un tipo de financiero de economía, en desmedro de una economía real. Por ello, se señala enérgicamente, que la cultura ecológica no debe reducirse a un conjunto de respuestas parciales, sino que debe traducirse en “un estilo de vida y una espiritualidad que conformen una resistencia ante el avance del paradigma tecnocrático” (111).

La encíclica aborda cuestiones ya desarrolladas por pontífices anteriores, tales como el antropocentrismo moderno en crisis y el relativismo práctico, que impactan directamente en la problemática ambiental.

Un punto de mucho interés para nuestros países es el de la innovación biológica a partir de la investigación (130-136). En efecto, varios de los países sudamericanos han ingresado en un paradigma agrícola signado por la biotecnología, fundamentando en gran parte sus economías en los cultivos genéticamente modificados. Recordando que todo uso y experimentación exige un respeto religioso de la integridad de la creación, *LS* subraya que una intervención legítima es aquella que actúa en la naturaleza “para ayudarla a desarrollarse en su línea, la de la creación, la querida por Dios” (132).

El tema de los organismos genéticamente modificados (OGM) es presentado como un fenómeno complejo, donde no pueden ingresar slogans simplistas (“hambre 0”, “desarrollo o barbarie”, etc.). Con cautela epistemológica, *LS* señala la dificultad de emitir un juicio sobre el desarrollo de los diversos OGM. Las mutaciones genéticas existen en el ámbito natural –la teoría sintética de la evolución biológica agregó a la selección natural el principio de las mutaciones como factor explicativo de los cambios de caracteres morfológicos- y durante siglos han sido conocidas en vegetales y animales y orientadas mediante una selección humana (domesticación, obtención de variedades alimenticias, etc.). Sin embargo, en la naturaleza los cambios son lentos y subsisten en juego con un ambiente que descarta la gran mayoría de las mutaciones. La biotecnología, de reciente desarrollo, acelera y generaliza los cambios por medio de una intervención exterior.

Hay muchos partidarios de los OGM, entre los que se encuentran muchos científicos, tecnólogos, empresarios de laboratorios relacionados con biotecnología, gobiernos, productores, etc.-. Ellos postulan la inocuidad en la salud del alimento producido biotecnológicamente, incluso con el argumento de que se están produciendo un notable crecimiento económico (134)²⁰³. Sin embargo, *LS* advierte que hay dificultades importantes que no deben ser relativizadas, a saber:

- una concentración de tierras productivas en manos de pocos debido a la progresiva desaparición de pequeños productores que, como consecuencia de la pérdida de las tierras explotadas, se han visto obligados a retirarse de la producción directa, aumentando la precariedad laboral y el flujo migratorio hacia los asentamientos de las grandes ciudades;
- la expansión de la frontera de estos cultivos arrasa con el complejo entramado de los ecosistemas, disminuye la diversidad productiva y afecta el presente y el futuro de las economías regionales.
- tendencia al desarrollo de oligopolios en la producción de granos y de otros productos necesarios para su cultivo.

Estos gravísimos problemas²⁰⁴ son minimizados por una conjunción muy sólida de grupos, muchas veces distanciados por intereses políticos o ideológicos pero convergentes en el objetivo de no tocar esta matriz biotecnológica que ha producido un fenómeno de bonanza económica –y que, en algunos países como la Argentina, sostiene al resto de la economía-. Inclusive teólogos y representantes de entidades de enorme tradición académica en el ámbito católico parecen haber caído en la seducción de un pensamiento tecnócrata respecto de los OGM.

Por este motivo, LG 135 inste en la necesidad de buscar una visión integradora de los factores intervinientes, mediante una sumatoria de información y una valoración de todos los aspectos éticos implicados en esta temática crucial, llamando “a las cosas por su nombre”. Esto implica difundir la información originada en los diversos campos interesados, información que debe implicar todos los factores comprometidos en una modificación tan profunda de la producción agrícola y del territorio natural y humano. La selectividad informativa se origina muchas veces desde intereses que perturban la visión global del problema y que dificultan una percepción lo más neutral posible del mismo. De allí que sea necesario “...contar con espacios de discusión donde todos aquellos que de algún modo se pudieran ver directa o indirectamente afectados (agricultores, consumidores, autoridades, científicos, semilleras, poblaciones vecinas a los campos fumigados y otros) puedan exponer sus problemáticas o acceder a información amplia y fidedigna para tomar decisiones tendientes al bien común presente y futuro” (*LS* 135). De más está decir que este programa es, al menos en el actual paradigma económico de algunos países, algo de difícil concreción.

²⁰³ Algunos sectores, distinguiendo el crecimiento del desarrollo, objetan que este procedimiento está produciendo los efectos colaterales negativos que posteriormente la misma *LS* enumera, al menos parcialmente. Un crecimiento económico –por otro lado, limitado a una o dos generaciones- podría ser la cara feliz de una prodigiosa destrucción de biodiversidad que acarrearía problemas mayores en el futuro.

²⁰⁴ La encíclica no ha introducido una de las críticas más radicales a los OGM: que en su misma ingeniería, se altera la genética para utilizar la semilla conjuntamente con agroquímicos concretos. Con respecto a los agroquímicos, cfr. Souza Casadinho, Javier, “Los conflictos ambientales en torno a las pulverizaciones con agrotóxicos, actores, luchas y logros alcanzados”, en: DECYR (editor), VIII Congreso Latinoamericano de Ciencia y Religión, Buenos Aires, 2014 (edición electrónica: ISBN: 978-987-45880-0-5), 342-372.

El ejemplo de los transgénicos es claro: un lema que campeaba hace unos años era el de “hambre 0”, sosteniendo que los OGM darían la posibilidad de llegar a ese objetivo tanpreciado. Eso no sucedió. La Argentina es un claro ejemplo de ello. Pero, además, los problemas relacionados con la salud de las poblaciones y con la destrucción de la biodiversidad de los campos involucrados en este tipo de agricultura se agravaron. Paradójicamente, se sigue difundiendo el modelo transgénico como si se tratase de la solución definitiva a la producción de alimentos.

CAPÍTULO 4. UNA ECOLOGÍA INTEGRAL.

La realidad es relacional. Por ello, *LS* propone ver la cuestión ecológica en una perspectiva integral: una ecología ambiental, económica, social, cultural y cotidiana. El bien común es un principio unificador de la ética social (156). Es preciso pensarlo desde los “descartados”, los pobres, y extraer así las consecuencias del destino universal de los bienes (157). La visión ecológica –fundamentada en una visión histórica de la vida que ha tenido un pasado y del cual se puede vislumbrar un futuro- implica la necesaria extensión del principio de solidaridad hacia las generaciones futuras, las cuales deben ser incluidas en la noción de bien común (159). Bajo tal perspectiva, se ingresa en una lógica existencial superior a la de las relaciones presentes y utilitarias; mirar hacia otros “túes” futuros y desconocidos conlleva la integración en una “lógica del don gratuito que recibimos y comunicamos” (159). Pero no se trata de una cuestión opcional, sino ligada a la virtud de la justicia, pues “la tierra que recibimos pertenece también a los que vendrán” (159). Constituye un dato de difícil incorporación en la conciencia del hombre actual la comprobación de la existencia de un horizonte de catástrofe probable en la historia cercana de la biosfera y de la humanidad (160). La curiosa observación papal de que “las predicciones catastróficas ya no pueden ser miradas con desprecio e ironía” (161), pues revela un problema de cerrazón mental y de soberbia anidado en una conciencia colectiva que prefiere ignorar los avisos de desastre para continuar viviendo en una ilusión acerca de la crédula confianza sobre la infinitud de la vida. De allí la urgencia para actuar porque, se podría decir con términos bíblicos, el “kairós” o tiempo oportuno para actuar es ahora.

CAPÍTULO 5. ALGUNAS LÍNEAS DE ORIENTACIÓN Y ACCIÓN

La cuestión ambiental, debido a su urgencia, conduce hacia búsquedas de una praxis individual y colectiva de carácter muy definido. En este capítulo *LS* desarrolla cuestiones relativas a las decisiones políticas de las sociedades locales y el ámbito internacional. La conciencia de habitar una casa común está forzando a buscar soluciones globales.

En los puntos 199 al 201 se retoma la cuestión ya mencionada del diálogo entre ciencia y religiones. A la valoración positiva básica que *LS* ha venido formulando sobre las ciencias le agrega una atemperación respecto de los límites del método empírico, así como la legitimidad, en otro orden, de los relatos religiosos para enfrentar el misterio de la vida y de la creación en general. Puesto que la mayoría de la población humana es religiosa, es preciso promover una interacción entre estos mundos para afrontar el misterio de la realidad y los problemas que se suscitan, entre los cuales están los problemas ambientales. Dicha actitud de diálogo, por otra parte, también ha de darse al interno de las distintas ciencias y, de ellas con los movimientos ecologistas.

CAPÍTULO 6. EDUCACIÓN Y ESPIRITUALIDAD ECOLÓGICA

En este capítulo, se reflexiona sobre la dimensión ambiental en la perspectiva educativa. Se invita a plasmar un nuevo estilo de vida que se concrete en una “ciudadanía ecológica” (211).

La categoría de “conversión ecológica” designa el acto de dejar brotar todas las consecuencias del encuentro con Jesucristo en las relaciones con el mundo (217). Se trata, pues, de algo que trasciende la mera ética y que brota, para el creyente, de un encuentro con Cristo que configura un tejido relacional nuevo, incluyendo el que se tiene con el mundo natural.

La dimensión sacramental de la Iglesia es presentada en su conexión con la naturaleza. En efecto, los sacramentos “son un modo privilegiado de cómo la naturaleza es asumida por Dios y se convierte en mediación de la vida sobrenatural. A través del culto somos invitados a abrazar el mundo en un nivel distinto. El agua, el aceite, el fuego y los colores son asumidos con toda su fuerza simbólica y se incorporan en la alabanza” (235). En particular, la Eucaristía es un espacio en el que lo creado encuentra su mayor elevación: “La gracia, que tiende a manifestarse de modo sensible, logra una expresión asombrosa cuando Dios mismo, hecho hombre, llega a hacerse comer por su criatura. El Señor, en el colmo del misterio de la Encarnación, quiso llegar a nuestra intimidad a través de un pedazo de materia” (236).

Retomando la clave trinitaria que ha sido recuperada en las últimas décadas como horizonte comprensivo del mundo creado, *LS* señala que toda criatura tiene una huella de su creador, un Dios en tres personas. Pero, a su vez, hay un entramado trinitario en las especies y ecosistemas, puesto que han sido hechos por un ser relacional. Es más, todo el ecosistema planetario en su conjunto es expresión de un creador trinitario. Este Dios comunión ha puesto en creación un proceso de vida evolutiva que integra numerosas especies integradas en una biosfera relacional. Por ese motivo, ésta deja ver algo de su autor, que es un misterio de relaciones.

Después de una referencia a María, a quien se le pide que nos permita ver la creación con ojos sabios, y a José, a quien se debe rogar para que sepamos cuidar mejor del mundo, *LS* culmina con una apertura hacia la escatología, recordando el futuro del cosmos. Tras ello, Francisco ofrece un par de oraciones, una más abierta a los no cristianos y otra de mayor identidad confesional, para rezar al Señor por nuestro mundo y la acción humana en él.

ALGUNOS COMENTARIOS FINALES: UNA EPISTEMOLOGÍA DE LA COMPLEJIDAD, UNA ÉTICA DE LA RESPONSABILIDAD FUTURA Y UNA RENOVADA FE EN EL DIOS CREADOR Y REDENTOR.

LS es una encíclica desafiante en su objetivo de afrontar una situación planetaria que se agrava permanentemente. Su lenguaje es, por momentos, interpellante, principalmente para los creyentes, pero también para quienes la reciben desde otros territorios filosóficos o existenciales.

Hay una llamada permanente a que los cristianos incorporemos la problemática ambiental dentro de nuestro pensamiento teológico, pastoral, social, espiritual y pedagógico. El lenguaje analítico y teórico está

mechado con otro parenético y exhortativo: hay que pensar, actuar, comprometerse. Incluso, aunque no aparezca de manera explícita, se sobreentiende que también los cristianos estamos inmersos en el mecanismo tecnológico, político, cultural y económico que, como un tren sin conductor, avanza hacia un destino trágico. En otras palabras, los creyentes también participamos de la cultura del descarte, del consumo, optamos por programas políticos que incluyen matrices extractivistas, consumimos petróleo y gas, apoyamos políticas agropecuarias transgénicas, privilegiamos programas de investigación orientados sólo a la productividad, silenciamos la destrucción de los bosques, invisibilizamos por inacción a los grupos de mensaje ecológico, etc. Por eso, el llamado a la conversión ecológica no está dirigido sólo a los empresarios multinacionales, a los habitantes del norte del mundo o a los que ponen sus máquinas cortadoras en bosques o fumigan territorios cercanos a poblados. En realidad, muchas de esas cosas no sucederían si hubiese un pensamiento educado y crítico de carácter ambiental por parte de ciudadanos que, como en nuestros países del sur, son, muchos de ellos, también creyentes.

LS es también una invitación a una espiritualidad para una época de sacudimiento de las estructuras normales del planeta. No queda espacio para espiritualidades descontextualizadas. El franciscanismo que anima la encíclica, así como la fuerte base bíblica que lo fundamenta, confieren certeza de una línea tradicional del cristianismo que debe ser activada en nuestro tiempo, como si tratase de un carisma dormido que necesita despertar.

¿Qué limitaciones aparecen en el texto de *LS*? Algunos autores hacen notar las deficiencias de una ciencia económica adecuada a la grave problemática ambiental. Otros han detectado la ausencia de temas tan importantes como el de la energía nuclear (tocados tangencialmente en 104 y 184) que podría haber ayudado a países que la están quitando y cuestionado a gobiernos que la promueven, incluso bajo condiciones de enorme fragilidad en los controles. De todos modos, el texto no pretende, obviamente, agotar los temas, sino alertar sobre situaciones de enorme riesgo planetario y todas sus criaturas, e invitar a una focalización teórica, política y espiritual sobre los complejos fenómenos ambientales. Probablemente, esta encíclica confirme la línea de trabajo de muchos sectores e introduzca en esa problemática a muchos que no lo consideraban seriamente dentro de su horizonte de preocupaciones y, menos aún, de su espiritualidad cristiana. Un desafío enorme se abre para la pastoral católica: el de traducir más concretamente esta interacción entre Evangelio y cuidado de la creación en parroquias, grupos parroquiales, catequesis, pastoral social y educación. Se abre, pues, un interesante campo para la creatividad apostólica, donde lo ecológico no puede estar ausente.

NEMATODES PRESENTES EN LA RIZÓSFERA DE DOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE VITIS VINÍFERA: ORGÁNICO Y CONVENCIONAL – REFLEXIONANDO CON LAUDATO SI’

Carribale, María Pía

Resumen: El uso de agroquímicos en la producción de alimentos en Argentina, es un factor de riesgo creciente. El cultivo de vid en Mendoza se realiza en general con manejo convencional. Al mismo tiempo, existen algunos esquemas de producción orgánica que basan su manejo en el desarrollo de la biodiversidad como insumo estratégico.

El Papa Francisco, en su Carta Encíclica *Laudato Si’* reserva el punto 34 para acercarnos al buen funcionamiento de los ecosistemas, donde son necesarias innumerable variedad de especies, que juegan un rol fundamental al estabilizar el equilibrio de un lugar.

Al aplicar agroquímicos, se altera la microbiota del suelo, aumentando la fragilidad del sistema. En el presente trabajo se estudia la composición de la población de nematodos de la rizósfera de la vid en dos sistemas de manejo: orgánico y convencional, concluimos que el manejo convencional de los cultivos, afecta las poblaciones de nematodos benéficos, alterando el equilibrio del agroecosistema.

Palabras Clave: Nematodos – rizósfera – vid – convencional – orgánico.

INTRODUCCIÓN

“El cuidado de los ecosistemas supone una mirada que vaya más allá de lo inmediato, porque cuando sólo se busca un rédito económico rápido y fácil, a nadie le interesa realmente su preservación. Pero el costo de los daños que se ocasionan por el descuido egoísta es muchísimo más alto que el beneficio económico que se pueda obtener. En el caso de la pérdida o el daño grave de algunas especies, estamos hablando de valores que exceden todo cálculo. Por eso, podemos ser testigos mudos de gravísimas inequidades cuando se pretende obtener importantes beneficios haciendo pagar al resto de la humanidad, presente y futura, los altísimos costos de la degradación ambiental.” (LS 36) “Cabe recordar que los ecosistemas intervienen en la purificación del agua, en el control de enfermedades y plagas, en la descomposición de residuos y en muchísimos otros servicios que olvidamos o ignoramos.” (LS 140).

En la rizósfera (primeros 3 a 5cm. de suelo, donde se encuentran las raíces) es un ecosistema único y probablemente el mayor y más rico del planeta. En él se llevan a cabo una serie de reacciones físicas y químicas que afectan a la estructura del suelo y a los organismos que viven en él. Esta es además, una zona de interacción única y dinámica entre raíces de plantas y microorganismos del suelo, donde estos, en asociación con las raíces, forman comunidades únicas que dependen de las características físico-químicas del suelo. Estas comunidades presentan un potencial considerable tanto en degradación de contaminantes orgánicos presentes en el suelo, a través del estímulo de la actividad microbiana en la zona cercana a las raíces de las plantas, como en biocontrol de patógenos de plantas.

Estepreciado ecosistema es uno de los factores que más influyen en el rendimiento de los cultivos. Si bien durante el presente siglo se ha progresado de manera increíble, de la mano de la transformación tecnológica en la agricultura, se le está dando apenas importancia al impacto que las prácticas agrícolas convencionales causan sobre este valioso recurso.

El uso preponderante de agroquímicos en las técnicas convencionales de labranza y cultivo poseen una gran trayectoria histórica en comparación con el uso de bioinsumos. Continúa siendo lo mayormente aplicado, aun teniendo conocimiento de que es un factor de riesgo creciente para la sustentabilidad ambiental del ecosistema edáfico, es decir, es un factor de riesgo ya que, si bien satisface las necesidades del presente, compromete la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades por la manera en que afecta al suelo. El excesivo empleo y uso de pesticidas, fertilizantes, herbicidas o demás agroquímicos lentamente deteriora el suelo. Las consecuencias directas de su utilización no sólo perjudican a la población sino también al ecosistema edáfico. Por lo tanto, se debe tener en cuenta que, al aplicar agroquímicos, se alteran los ciclos que tienen que ver con la fertilidad del mismo, así como el cambio que produce a nivel fisicoquímico y biológico.

La agricultura moderna considera el uso de los agroquímicos como algo normal. Su utilización racional y selectiva colabora en el proceso productivo, con la intención de mejorar las cosechas. Sin embargo, el uso masivo, no selectivo e indiscriminado de los mismos ha contribuido a provocar desequilibrios en los ecosistemas, produciendo una disminución o desaparición de organismos naturales necesarios para el íntegro desarrollo del cultivo. Los agroquímicos utilizados son absorbidos por el suelo causando estragos tanto en las características fisicoquímicas y biológicas naturales, como en los microorganismos que son parte de este tan complejo ecosistema.

Concretamente, los nematodos son gusanos microscópicos *“poseedores de una elevada importancia a nivel ecológico por sus atributos que los convierten en indicadores biológicos y ecológicos”* (Talavera; Sánchez-Moreno, 2013). Extremadamente sensibles a las prácticas de manejo agrícola convencionales, presentan ciclos vitales relativamente cortos, lo que les permite responder rápidamente a cambios en el ambiente. Estos se encuentran distribuidos a lo largo de todo el perfil del suelo y juegan un papel verdaderamente importante en el ciclo de nutrientes y en la regulación de la fertilidad mediante el flujo de energía y la movilización y la utilización de nutrimentos. Al aplicar agroquímicos, se altera la diversidad de la microbiota presente en la zona, generando así la fragilidad del sistema.

Las generaciones de hoy reclaman un cambio, en vistas a un futuro mejor para el ambiente. El suelo es uno de los sistemas fundamentales que sustentan la vida en la Tierra. Tiene un papel verdaderamente importante ya que cumple con funciones ecológicas, tales como ser hábitat de muchos seres vivos y regular el ciclo hidrológico y el clima. Entonces, si nos ponemos a pensar en profundidad, si no cuidamos el suelo, muy probablemente no tendremos forma de alimentarnos en un futuro, por lo tanto, el suelo es un bien fundamental que la sociedad actual dejará a las futuras generaciones.

La caracterización y determinación de los nematodos presentes en la rizósfera de *Vitis vinífera* se considera altamente importante para la comprensión del dinámico y complejo ecosistema y la obtención de nueva información para realizar un efectivo biocontrol de esta especie en particular, logrando así, progresivamente dejar atrás a los agroquímicos y comenzar a darle importancia a la riqueza que nos brinda el recurso edáfico.

DESARROLLO

El cultivo de vid en Mendoza es una de las principales actividades productivas. La mayoría de los viticultores lleva a cabo la producción en sistemas comúnmente conocidos como “convencionales”, utilizando agroquímicos para el control de malezas, insectos y enfermedades fúngicas; siendo un factor de riesgo creciente para la sustentabilidad ambiental de los agroecosistemas. “*San Juan Pablo II se ocupó de este tema con un interés cada vez mayor. En su primera encíclica, advirtió que el ser humano parece «no percibir otros significados de su ambiente natural, sino solamente aquellos que sirven a los fines de un uso inmediato y consumo».*” (Cfr. LS 5). Afortunadamente, al mismo tiempo, existen en la región esquemas de producción orgánica de vid, que basan su estrategia de manejo en técnicas amigables con el medio ambiente y que potencian el desarrollo de la biodiversidad.

En el suelo existe un gran número de nematodos los cuales pueden ser clasificados en función de su tipo de alimentación, en diferentes grupos tróficos: fitófagos, bacteriófagos, micófagos, predadores, entomopatógenos y omnívoros. Los bacteriófagos, micófagos, predadores, entomopatógenos y omnívoros son considerados nematodos benéficos, por su participación en el ciclo de degradación de materia orgánica y control biológico de plagas. Por otro lado, el grupo de nematodos fitófagos representa organismos que se alimentan de tejido vegetal y pueden provocar daños en los cultivos, por tanto, reducción de rendimiento. *Se considera a los nematodos del suelo como un grupo de invertebrados de elevada importancia ecológica que presentan atributos que los convierte en valiosas herramientas como bioindicadores (Castilla-Díaz et.al 2016): una mayor presencia de nematodos fitoparásitos indicaría mayor grado de perturbación de un suelo, mientras que la aparición de mayor cantidad de nematodos benéficos indicaría un mayor equilibrio ambiental en el suelo.*

La composición de las comunidades de nematodos se considera un buen indicador de las alteraciones como la deforestación, la liberación de agroquímicos y desechos industriales y urbanos al ambiente. Al mismo tiempo, las labores culturales (rastreada, arada, etc) afectan la riqueza de especies, la estructura trófica y el estado de sucesión de la comunidad de nematodos (Azpilicueta et.al 2015).

En este contexto, para conocer si el uso de los agroquímicos tiene efecto en la rizósfera del cultivo de vid; y teniendo en cuenta que “*una intervención legítima es aquella que actúa en la naturaleza para ayudarla a desarrollarse en su línea, la de la creación, la querida por Dios*” (Florio, Lucio, 2016) se extrajeron muestras de suelo de dos fincas que aplican diferentes estrategias de manejo: orgánico y convencional. A partir de las mismas se estudió la composición de la nematofauna, prestando especial interés en la diferenciación de nematodos benéficos y perjudiciales para la producción agrícola.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos al realizar el análisis microscópico de las muestras de cada establecimiento:

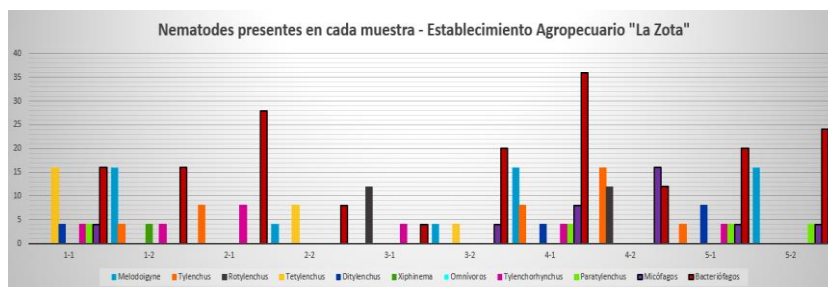


Figura 1: Nematodos fitófagos y benéficos presentes en cada una de las muestras – Establecimiento Agropecuario “La Zota” (manejo convencional).

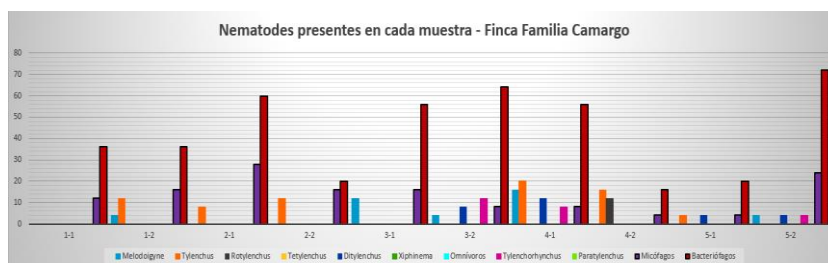


Figura 2: Nematodos fitófagos y benéficos presentes en cada una de las muestras – Finca “Familia Camargo” (manejo orgánico).

A continuación, se presenta la frecuencia de aparición de los nematodos por grupo de bioindicador:

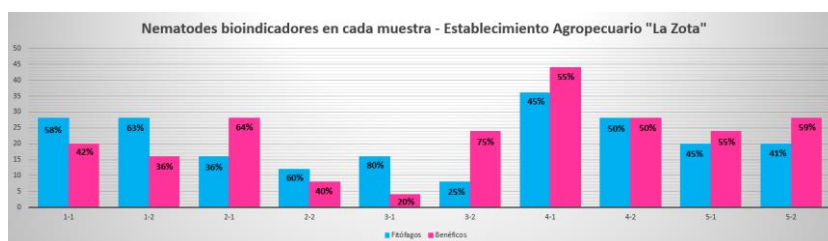


Figura 3: Nematodos presentes en cada una de las muestras clasificados según grupo de bioindicador – Establecimiento Agropecuario “La Zota” (manejo convencional).

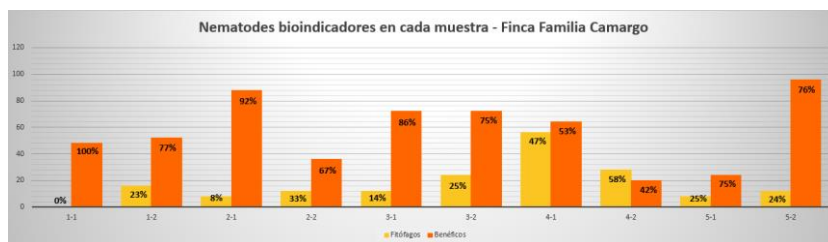


Figura 4: Nematodos presentes en cada una de las muestras clasificados según grupo de bioindicador – Finca “Familia Camargo” (manejo orgánico).



Figura 5: Frecuencia promedio de aparición de bioindicadores – Establecimiento Agropecuario “La Zota” (manejo convencional).

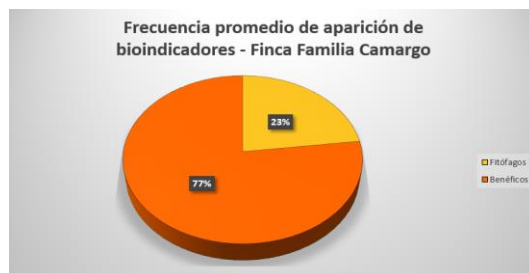


Figura 6: Frecuencia promedio de aparición de bioindicadores – Finca “Familia Camargo” (manejo orgánico).

Si bien en nuestro país existen trabajos de comparación de la nematofauna en el suelo de diferentes especies vegetales producidas con diferentes técnicas de manejo agrícola (Azpilicueta et.al 2015), no se han reportado estudios similares para el cultivo de *Vitis vinífera*. Tampoco se han reportado previamente estudios de la riqueza y diversidad de nematodos habitantes en la rizósfera de *Vitis vinífera* en fincas orgánicas. Al comparar los grupos de nematodos bioindicadores en los dos sistemas de producción analizados, se observó mayor prevalencia de benéficos en la finca donde se realiza manejo orgánico, en coincidencia con lo mencionado por diversos autores que realizaron estudios similares para otros cultivos (Salas et.al, 2015). Los nematodos benéficos encontrados (clasificados según grupo trófico), fueron: bacteriófagos y micófagos. Las especies de fitófagos halladas en las muestras de suelo de Establecimiento Agropecuario “La Zota”, fueron: *Tylenchorhynchus*, *Paratylenchus*, *Ditylenchus*, *Xiphinema*, *Ditylenchus*, *Tylenchus*, *Rotylenchus*, *Tetylenchus* y *Meloidogyne*. Las especies de fitófagos halladas en las muestras de suelo de Finca “Familia Camargo”, fueron: *Tylenchorhynchus*, *Meloidogyne*, *Tylenchus*, *Ditylenchus* y *Rotylenchus*. Estos géneros en las cantidades detectadas en ambos sitios no representan un riesgo para la producción.

CONCLUSIÓN

Lo expuesto a lo largo de este trabajo, permite concluir que, si bien hay una elevada presencia de nematodos benéficos en los dos sitios estudiados, es mayor su presencia en la rizósfera del sistema de cultivo con manejo orgánico. Este tipo de estrategias de cultivo permite incrementar la biodiversidad de los agroecosistemas, lo cual redundará en beneficios tanto a nivel de productividad de los cultivos como de sustentabilidad ambiental de los esquemas de producción involucrados.

Para finalizar, debo agregar que “Nuestra casa común es también como una hermana, con la cual compartimos la existencia, y como una madre bella que nos acoge entre sus brazos” (LS 1). El cambio comienza a hacerse notar entre nosotros, los jóvenes, quienes podemos contagiar nuestra conciencia ambiental, a la sociedad actual. Sabemos que el cambio no es instantáneo, pero definitivamente caminar hacia una reducción en el uso de agroquímicos y hacia el empleo de distintas alternativas, amigables con nuestra casa común,

permitirá progresivamente darle su curso natural a la naturaleza. El cambio que hoy dejamos es una huella. Pero esa huella permitirá acoger un futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- Azpilicueta, C., Aruani, M. C., & Reeb, P. (2015). *SEDICI*. Obtenido de Nematodos - indicadores del estado y procesos del suelo en un sistema frutícola: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/58372>
- Castilla-Díaz, E., Millán-Romero, E, Mercado-Ordóñez, J, & Millán-Páramo, C. (3 de Octubre de 2016). *Relación de parámetros edáficos sobre la diversidad y distribución espacial de nematodos de vida libre*. Obtenido de <http://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v30n3/0379-3982-tem-30-03-00024.pdf>
- Florio, L. (2016). *Los transgénicos en la reflexión de Laudato Si' - Propuestas para la bioética*. Obtenido de <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/1571/1/transgenicos-reflexion-laudato-si.pdf>
- Papa Francisco. (24 de 05 de 2015). *Carta Encíclica LAUDATO SI' - Sobre el cuidado de la casa común*. Obtenido de http://www.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si_sp.pdf
- Talavera, M., & Sánchez-Moreno, S. (Enero de 2013). *Los nematodos como indicadores ambientales en agroecosistema*. Obtenido de Research Gate: https://www.researchgate.net/publication/241705489_Los_nematodos_como_indicadores_ambientales_en_agroecosistemas

PAISAJE Y ECOLOGÍA INTEGRAL

[Astigueta, María Silvana](#)²⁰⁵

Resumen: Consideramos al “paisaje” como una categoría que puede hacer un aporte al desarrollo de la ecología integral al colaborar con su mejor comprensión y orientar su aplicación. Una de las virtudes de nuestra categoría es la de explicitar la relación entre el ser humano y la naturaleza, la cultura y el territorio. Por tanto, en orden a señalar esta virtud, explicaremos la categoría paisaje a partir de dos entradas: desde el ser humano al paisaje y desde el paisaje al ser humano; tomando como fuente la reflexión realizada por la Red Argentina del Paisaje (RAP) en sus documentos fundacionales²⁰⁶.

Palabras Clave: Antropoceno – Desarrollo Humano Integral– Ecología integral — Ética – Paisaje

INTRODUCCIÓN

La Ecología Integral desafía nuestras maneras de ser, estar y actuar en el mundo, pero principalmente nos propone una nueva manera de leer las relaciones que sostienen la vida en el planeta Tierra. Y no sólo la vida como proceso biológico-cultural, sino también como don divino, como creación.

No obstante, esta red de vida se capta muchas veces primero en el paisaje, y se plasma también primero en el paisaje. Paisaje como construcción o como constructor, une en sí mismo la naturaleza y la cultura, cuestiona el rol del ser humano en la naturaleza, se manifiesta como bien multivalente, y como derecho por el cuál tomar acción.

“PAISAJE: NATURALEZA + CULTURA”

En el año 2021 el XI encuentro de la Red Argentina del Paisaje (RAP) se tituló: “Paisaje: Naturaleza + Cultura. Miradas que construyen el paisaje”²⁰⁷; con él, esta red de argentinos de diversas regiones, buscaban despertar la conciencia sobre la interdependencia que sostiene el paisaje y, por tanto, también a los seres humanos; porque, como ellos mismos afirman en cada encuentro, “Somos paisaje. Somos la RAP”²⁰⁸.

Entender esta ecuación: naturaleza + cultura = paisaje, es un paso fundamental para poder comprender nuestra categoría. Así, por ejemplo, lo explica el arquitecto Lucas Peries, Director del Instituto del Paisaje de la Universidad Católica de Córdoba,

se hace urgente un cambio de paradigma y en todo caso pensar desde una “naticulturesa” (...) Y es que la cultura no puede pensarse aislada de la naturaleza, dado que la humanidad forma parte intrínseca de ella y cuando se la antropiza también se está modificando la cultura; porque se trata

²⁰⁵ Licenciada en Teología Moral. Pontificia Universidad Católica Argentina. Santa María de los Buenos Aires.

²⁰⁶ Este escrito refiere, refleja y amplía dos trabajos realizados previamente. Una monografía titulada: “El paisaje como categoría ética y estética en pos del cuidado biocultural” (2021), presentada en el Seminario de Posgrado “Ética Ambiental y Cuidado Biocultural; por una filosofía ambiental crítica en el Antropoceno”- Y de la comunicación: “Entre lo infinitamente grande, lo infinitamente pequeño y lo infinitamente complejo está el paisaje. El desafío de la escala” presentada en la XLI Semana Argentina de Teología: «“La tierra en herencia” (cf. Sal 37). Los desafíos de la ecología integral a la teología», Mar del Plata, 2022.

²⁰⁷ Cfr., <https://redargentinelpaisaje.com/xi-encuentro-anual-de-la-red-argentina-del-paisaje>

²⁰⁸ <https://www.instagram.com/p/CPilPazDAj-/?igshid=YmMyMTA2M2Y%3D>

de un sistema recíproco (...) 'un paisaje no es nunca natural, sino siempre cultural' (...). Son los ecosistemas los que podrán ser más o menos naturales, pero no el paisaje (Peries, 2021, pág. 111).

Por esto es que la RAP en la Carta Argentina del Paisaje lo define como:

La fisonomía geográfica de un territorio con todos sus elementos naturales y antrópicos y también los sentimientos y emociones que despiertan en el momento de percibirlos. Es un recurso natural, un bien ambiental, dinámico, y que al ser apropiado por la sociedad que lo habita, lo transforma y lo culturiza. El paisaje influye sobre el Hombre y éste sobre el paisaje. (Carta Argentina del Paisaje, 2011)

Aquí se pueden encontrar los dos términos mencionados: la naturaleza, que como afirma el geógrafo Joan Nogué es “un entramado físico, químico y biológico cuya organización y dinámica se fundamenta en interrelaciones de carácter material y energético” (Nogué, 2010, pág. 124); y la cultura: porque “al hablar de paisaje estamos hablando de una porción de la superficie terrestre que ha sido modelada, percibida e interiorizada a lo largo de décadas o de siglos por las sociedades que viven en ese entorno” (Nogué, 2011, pág. 30). Dos entramados, naturaleza y cultura, que a la vez se entrelazan y forman otro entramado que es el paisaje. “Un complejo cuya organización y dinámica se fundamenta en interrelaciones de carácter social y cultural, sobre una base natural, material. La naturaleza existe per se, mientras que el paisaje no existe más que en relación al ser humano, en la medida en que éste lo percibe y se apropia de él” (Nogué, 2010, pág. 124).

Si la naturaleza aporta la base, la cultura aportará la perspectiva o las perspectivas, las “miradas” a las que hace referencia el título del encuentro mencionado. Como sostiene el geógrafo Yi-Fu Tuan

El paisaje es una ordenación de la realidad desde distintos ángulos. Es a la vez una visión vertical y una visión lateral. El punto de vista vertical considera el paisaje como un dominio, una unidad de trabajo o un sistema natural necesario para el sustento humano en particular y para la vida orgánica en general; el punto de vista lateral considera el paisaje como un espacio en el que las personas actúan o como un escenario que las personas contemplan (...) Si estos diferentes conjuntos de indicios se amalgaman en un todo vívidamente coherente en su mente, lo que ve es paisaje (Andrews, 2011, pág. 85).²⁰⁹

Se trata de una perspectiva individual y colectiva “que lo lee, lo utiliza, lo simboliza y lo integra a su proceso cultural totalizador”, (Glosario, 2008) deviniendo como tal en capas de procesos históricos y perspectivas comunitarias, en los que interactúan los sentidos, la imaginación, la memoria, la identidad, etc., y en las que “encarnan la experiencia y las aspiraciones de la gente” (Nogué, El retorno al paisaje, 2010, pág. 124), según afirma Joan Nogué. Para él, “el paisaje no sólo nos presenta el mundo tal como es, sino que es también, de alguna manera, una construcción de este mundo, una forma de verlo”. Por eso es comprendido como “una construcción social y cultural, siempre anclada —eso sí— en un substrato material, físico (...) Incluso el Convenio Europeo del Paisaje, lo define como ‘cualquier parte del territorio tal como la percibe la población,

²⁰⁹ “Landscape is an ordering of reality from different angles. It is both a vertical view and a side view. The vertical view sees landscape as domain, a work unit, or a natural system necessary to human livelihood in particular and to organic life in general; the side view sees landscape as space in which people act, or as scenery for people to contemplate (...) Should these different sets of clues amalgamate into a vividly coherent whole in his mind's eye, what he sees is landscape”.

cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos” (Nogué, 2011, pág. 30). De ahí que el artista y geógrafo Ismael Ortega afirmara:

cuando nos posicionamos delante de un territorio, nuestra escala hace que percibamos lo que se abre a nuestro campo visual como un plano bidimensional que se extiende ante nuestra vista (...) Lanzamos la mirada sobre un espacio territorial y lo interpretamos de seguido como un ‘paisaje’ - territorio emocional- (Ortega, 2010, pág. 9)

La interacción a la que se refiere el Convenio Europeo del paisaje puede entenderse también como un ordenamiento del territorio basado en un recorte. Paisaje es una parte del territorio; una “porción del espacio abierto que me circunda”. “Sin la vivisección y posterior síntesis que efectúa mi mirada no hay paisaje”. (López Silvestre, 2011, pág. 98) Es decir que, no solo implica el sustrato físico, que podemos llamar territorio y la percepción del ser humano, o la cultura; sino que, además, esta percepción o apropiación, supone hacer un recorte (Cfr., López Silvestre, 2011, pág. 98). Por eso, “una extensión natural no se convierte en paisaje hasta que nosotros no separamos, no desprendemos de ella un fragmento” (Nogué, 2010, pág. 124).

Pero para que haya paisaje también tiene que haber lo que Federico López Silvestre llama: “exceso del mundo”. Para este autor, el paisaje se define por ser “la intuición de exceso del mundo que nos invade en los espacios abiertos” (López Silvestre, 2022, pág. 34). Quizás a este exceso se refiere Rebecca Solnit cuando habla de la distancia del paisaje, que es de color azul:

El mundo es azul en sus extremos y en sus profundidades. Ese azul es la luz que se ha perdido (...) Esa luz que no llega a tocarnos, que no recorre toda la distancia hasta nosotros, esa luz que se pierde, nos regala la belleza del mundo (...) El color de esa distancia es el color de una emoción, el color de la soledad y del deseo, el color del allí visto desde aquí, el color de dónde estás. Y el color de dónde nunca estarás (Solnit, 2022, pág. 29)

Pareciera entonces que el paisaje es producto de una tensión dentro de la percepción, entre la concreción²¹⁰ y la intuición²¹¹. Pero, además, tenemos que hablar de otra tensión que hace al paisaje, tensión entre la potencia del ser humano -la capacidad de colonizar el medio a través de la comprensión-; y la impotencia ante este exceso que lo rebasa. La colonización del medio está asentada en la incapacidad de la especie humana por asimilar el “exceso del mundo”. La naturaleza desborda nuestros sentidos, nuestra mente y, por tanto, el ser humano no puede más que hacer síntesis de todos los estímulos que recibe para poder comprenderla²¹². Por eso recorta, resume, gestiona, crea caminos, acelera velocidades, modifica la genética, cartografía, para poder así

²¹⁰ Para L. Silvestre “el concepto tiende espontáneamente a esa concreción y tienen algo de *concrete*, es decir, de cemento. Pero, precisamente por ello, toda compre(n)sión tiene mucho de renuncia y pérdida. Toda compre(n)sión es un olvido y una pasajera solución, pues lo que hacen mi visión y mi concepto es olvidar y prescindir para salvaguardarme de la locura” (López Silvestre, 2022, pág. 27).

²¹¹ Para L. Silvestre “La intuición no es la intelección, sino que la precede, del mismo modo que las sensaciones de los sentidos y de los afectos preceden a los necesariamente limitados significados de palabras y conceptos (...) Para que el sujeto toque tan mundanos excesos, debe precisamente dejarse en manos de ellos, es decir, de esas sensaciones y de esos erráticos trayectos. Pero eso supone desnudarse del sujeto y desbordar sus representaciones, lo que implica intuirse y vivirse como otro(s) para acceder a la intuición de lo ajeno” (López Silvestre, 2022, págs. 40-41).

²¹² Así lo explica L. Silvestre: “Todo acto de ver, de escuchar, de asimilar y de experimentar supone síntesis de cantidades y matices difíciles de abarcar. Y, efectivamente, es con ojos, con palabras y hasta con instrumentos que intentamos acotar y hasta rediseñar lo que nos rodea” (López Silvestre, 2022, pág. 29)

contener, manipular, direccionar aquellas fuerzas que hasta podrían llegar a ser contrarias a su supervivencia²¹³.

El paisaje termina siendo efecto de un proceso de optimización que la humanidad ha realizado para poder conducirse ante el exceso desbordante de la naturaleza; exceso que, como expresaba poéticamente Aldo Leopold, solamente la loba y la montaña conocen. El “salvaje fuego verde” podría representar el exceso intuitivo; pero lo que construyó el paisaje descrito por Leopold fue la optimización –“pensaba que mientras menos lobos hubiese más ciervos habría; la ausencia de lobos traería entonces un paraíso para los cazadores” (Leopold, 2007, pág. 14)–.

Ahora, esta conjunción entre la mirada sintetizadora y el territorio parece ser inexorable para el ser humano. Todo lo que el hombre hace en el territorio, visible o invisible, sienta las bases de la construcción del paisaje. Como “tangibles geográficos y su interpretación intangible”; “significantes y significados”, “continentes y contenidos”, “realidad y ficción” (Nogué, 2011, pág. 30), el paisaje se nos presenta como algo ineludible.

Es más, podríamos aventurarnos a decir que lo que concebimos de la naturaleza no puede ser otra cosa que paisaje. Cuando experimentamos, estudiamos, conocemos la naturaleza, lo hacemos en un paisaje determinado; en un paisaje construido en comunidad. Intuimos la naturaleza a partir de lo que otros intuyeron antes que nosotros desde esa misma porción de territorio. Intuimos naturaleza, pero comprendemos paisaje.

Y no solo lo que concebimos sino también lo que hacemos es producto del sentido dado a ese “inventario de formas materiales” (Andrews, 2011, pág. 82)²¹⁴. Tal como expresa Leopold, al describir cómo ha cambiado “la faz de las montañas donde recientemente se han extirpado los lobos” (Leopold, 2007, pág. 14). Ese sentido diseñará el paisaje a toda escala; quizás la designación de esta nueva era como “Antropoceno”²¹⁵ de cuenta de un determinado modelado del territorio llamado biosfera. Pero también la construcción del paisaje puede provenir del *sin-sentido* a falta de intuición del “exceso del mundo”. El olvido, el oscurecimiento de este inconmensurable, quizás sea lo que ha provocado la crisis ecológica- integral: un “diseño paisajístico” *in-mundo* que termina deformado de modo *in-humano* el territorio.

DERECHO AL PAISAJE

No obstante, queremos introducir otro aspecto a nuestra ecuación para seguir profundizando la exposición; el paisaje, en palabras de Peries, “es un sistema recíproco” (Peries, 2021, pág. 111); por tanto, podría afirmarse que se sostiene gracias a un dinamismo de ida y vuelta. Porque si nos apropiamos del territorio construimos paisaje; quizás por eso Thoreau escribía “pero me quedé con el paisaje... ‘Soy monarca de todo lo que mido, no hay nadie que dispute mi derecho’” (Thoreau, 2020). Pero también, y quizás hasta en el mismo instante, somos contruidos por el paisaje. Por eso Ortega afirmaba: “Los paisajes me han creado la mitad mejor

²¹³ Quizás tenga que ver con la experiencia ante el “vacío” a la que se refiere Luis Ismael Ortega: “Los mapas no parecen contener vacíos. Sin embargo, es un reto fabuloso levantar un mapa del vacío. ‘El poder no puede tolerar el vacío, no ha perdonado jamás a los territorios del mas allá el ser terrenos vagos liberados a la imaginación’” (Ortega, 2010, pág. 9)

²¹⁴ “inventory of material forms”

²¹⁵ Este término fue propuesto por Paul J. Crutzen y Eugene F. Stoermer para designar la última era geológica provocada por la actividad humana sobre la tierra y la atmósfera.

de mi alma; y si no hubiera perdido largos años viviendo en la hosquedad de las ciudades, sería ahora más bueno y más profundo” (Ortega y Gasset, 1966, pág. 55).

El filósofo japonés Tetsuro Watsuji descubre esta implicancia en su “Antropología del Paisaje”; “El ser humano acarrea en su cuerpo un pasado determinado por el clima y el paisaje” (Watsuji, 2016, pág. 31). El paisaje, como unidad climático-ambiental, influye hasta en la manera que el ser humano se comprende a sí mismo; condiciona cuerpo y mente, individuo y comunidad, arquitectura y vestimenta, arte y técnica. Como ejemplo podemos ver lo que escribe sobre las poblaciones del desierto. Para ellos el desierto es sinónimo de muerte y toda la fecundidad proviene del esfuerzo humano por eso:

«Producid, multiplicaos» es un grito de guerra de la vida contra la muerte” (Watsuji, 2016, pág. 74). “El hombre no espera las bendiciones de la naturaleza, sino que entra activamente al ataque, logrando arrebatarse a aquella una pequeña presa. Tal oposición a la naturaleza va unida indefectiblemente a la oposición al mundo de los demás hombres. La lucha contra el hombre es el reverso de la lucha contra la naturaleza. (Watsuji, 2016, pág. 78).

Teniendo en cuenta este otro aspecto del paisaje, como constructor, como modelador de cultura, es que entendemos más acabadamente su valor determinante para el desarrollo humano. No solo el clima, sino también el paisaje, ese ordenamiento del territorio que hemos realizado mancomunadamente, afectarán nuestras maneras de ser y estar en el mundo. Por ello la RAP lo define como un bien que “trasciende lo puramente natural y no es patrimonio exclusivo de los agentes intervinientes en forma individual, sino que es una creación y un bien social. Es un recurso no renovable que se agota si no se planifica su uso.” (Glosario, 2008) Reconociendo su valor social²¹⁶, económico²¹⁷, espiritual²¹⁸, estético²¹⁹, histórico²²⁰, identitario²²¹ y productivo²²² (Cfr., Glosario, 2008).

Dichos valores reclaman acciones, que van desde el conocimiento del paisaje hasta la educación en torno a él, para promover su conservación²²³, protección²²⁴, recuperación²²⁵, remediación²²⁶ y restauración²²⁷. De ahí que surjan numerosas iniciativas como las que asume la RAP.

²¹⁶ “Relativo al uso que hace la sociedad de un determinado paisaje” (Glosario, 2008)

²¹⁷ “Capacidad de un paisaje para convertir sus elementos en recursos productivos de distinto valor económico” (Glosario, 2008).

²¹⁸ “Elemento del paisaje o paisajes en su conjunto relacionados con prácticas y creencias religiosas y/o espirituales” (Glosario, 2008).

²¹⁹ “Capacidad que tiene un paisaje para transmitir un determinado sentimiento de belleza, en función del significado y la apreciación cultural que ha adquirido a lo largo de la historia, así como del valor intrínseco en función de los colores, la diversidad, la forma, las proporciones, la escala, la textura, y la unidad de los elementos que lo conforman” (Glosario, 2008).

²²⁰ “Vestigio-tangible o intangible-de actividad humana de relevancia presente en el paisaje” (Glosario, 2008).

²²¹ “Elemento del paisaje o paisajes en su conjunto con una gran carga simbólica para la población local por establecer relaciones de pertenencia o expresiones de identificación” (Glosario, 2008).

²²² “Capacidad de un paisaje para proporcionar beneficios económicos, convirtiendo sus elementos en recursos” (Glosario, 2008).

²²³ “Uso y gestión del paisaje compatible con el mantenimiento de sus valores ambientales, culturales, visuales y perceptivos, en beneficio de la sociedad y de las generaciones futura” (Glosario, 2008).

²²⁴ “Acciones destinadas a conservar y mantener los rasgos destacados o característicos de un paisaje, justificados por su valor patrimonial, ambiental o económico, que provienen de su configuración natural y/o de la intervención humana” (Glosario, 2008)

²²⁵ “Mecanismos dirigidos a detener la degradación o desaparición de un elemento o conjunto de elementos y restituirlos en sus condiciones originales, asegurando su supervivencia en el futuro” (Glosario, 2008).

²²⁶ “Es la acción de reparar, corregir, poner remedio o cicatrizar un paisaje degradado por diversos motivos, siguiendo las huellas de su propia identidad” (Glosario, 2008).

²²⁷ “Conjunto de operaciones que tiene por finalidad que la percepción visual de un espacio sea similar o evolutivamente concordante a la que componía antes de ser alterada por una actividad humana” (Glosario, 2008).

Promover la protección, gestión y valoración del paisaje en el uso y ordenamiento del territorio. Impulsar la creación de espacios de construcción, formación colectiva, participación, concertación y consulta denominados Observatorios del Paisaje. Propiciar la sanción de una “Ley Nacional de Requisitos o Presupuestos Mínimos de Protección, Gestión y Ordenamiento del Paisaje, Complementarios de la Ley General de Ambiente” cuyo objeto sea la defensa integral del paisaje y el derecho al mismo. Demandar una gestión responsable del manejo del paisaje. Establecer relaciones de cooperación con redes y organizaciones que posean objetivos similares. Potenciar un intenso intercambio académico de enseñanza e interconsulta. Promover a través de los sistemas educativos formales e informales el ejercicio del derecho al paisaje. Propiciar el ejercicio del derecho al libre acceso a la información ambiental existente (Carta Argentina del Paisaje, 2011)²²⁸.

Ahora bien, ya será evidente que no entendemos paisaje como mera jardinería, sino como herramienta de transformación biocultural que puede permitirnos recoger la propuesta de la Ecología Integral. No solo al incluir la dimensión social y la ambiental en su conformación, como se explicó en el primer apartado de este trabajo; sino también al comprender al paisaje como un bien social y ambiental plurivalente en su gestión.

Desde esta posición la gestión del paisaje tiene fundamentalmente un componente ético, por el cuál saltan hoy las alarmas:

Hemos asistido a un empobrecimiento paisajístico que ha arrojado por la borda buena parte de la idiosincrasia de muchos de nuestros paisajes (...) ha generado unos paisajes mediocres (...) insensibles (...) sobre todo en los espacios suburbanos, fronterizos, de transición, en los que la sensación de caos y de desconcierto se vive con más intensidad” (Nogué, El retorno al paisaje, 2010, pág. 128)

El componente ético nos permite diferenciar entre un paisaje digno o indigno, justo o injusto, sano o insano, tanto si perturba negativamente la naturaleza como si perturba negativamente la cultura. Si se gestiona inadecuadamente esa porción de territorio, tomando la metáfora de Benedicto, producirá desiertos exteriores e interiores (Cf. Francisco, Laudato Si`, 2015, 217)²²⁹. Y si se gestiona adecuadamente, respetando la diversidad biológica y cultural, se producirá un “espacio seguro y justo” (Leach, Raworth, & Rockström, 2015, pág. 98) para todos (los humanos y los no humanos). Por tanto, un paisaje sano será el ordenamiento del territorio sostenible a nivel biológico y justo a nivel sociocultural. Al contrario, un paisaje insano será un ordenamiento insostenible que probablemente sobrepase las “fronteras sociales y planetarias” (Leach, Raworth, & Rockström, 2015, pág. 97) provocando a la larga una crisis ecológica integral.

Con todo, si el paisaje tiene la capacidad de transformar la calidad de vida de quienes lo componen y experimentan entonces tenemos que hablar del paisaje bueno, digno, sano y justo como un derecho humano²³⁰.

²²⁸ Iniciativas en red a favor del paisaje con proyectos como ser el Convenio Latinoamericano del Paisaje: <https://www.youtube.com/watch?v=d8PQpZKhhSE> en los que están participando la Iniciativa Latinoamericana del Paisaje <http://www.lali-iniciativa.com/>, entre otros.

²²⁹ Aquí Francisco toma las palabras del Papa Benedicto XVI predicadas en la *Homilía del solemne inicio del ministerio petrino* el 24/04/2005).

²³⁰ Quizás podemos asociarlo a al Objetivo de Desarrollo Sostenible n° 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”, pues paisaje urbano es paisaje.

Si un paisaje, como ordenamiento de territorio, está contaminado; o no está contaminado, pero se genera a costas del desarrollo digno de personas; o es producto del colonialismo extinguiendo bienes culturales; o para su mantenimiento se dilapidan recursos naturales; o se plantea como mero objeto de consumo, etc.; entonces estaremos ante paisajes indignos. En cambio, un paisaje sostenible y/o sustentable en sentido ecológico-integral, será un paisaje sano, un paisaje digno del que todos tenemos derecho.

Cuánto más podremos decir si tenemos presente que el paisaje tiene potencialmente la capacidad de señalar el exceso. Desde nuestra perspectiva, esa capacidad le otorga el carácter de bello. Efectivamente, el paisaje bueno es también para nosotros paisaje bello. No como algo decorativo porque lo decorativo está aislado de lo ético, sino como manifestación del bien y expresión del sentido. Pensar en el paisaje como acontecimiento capaz de hacernos intuir “La Gran Cadena del Ser” (Sagoff, 2010, pág. 156) creemos, contraería más de un beneficio. Porque como afirma Nogué

Un paisaje que se crea de manera estéticamente consciente es capaz de generar un entorno estéticamente experimentable que puede llegar a influir decisivamente en la conciencia moral al respecto; es decir, es capaz de generar en la realidad modelos de una relación adecuada entre naturaleza y sociedad humana, porque precisamente siempre es realidad práctica y representación estética a la vez (Nogué, El retorno al paisaje, 2010, pág. 2).

CONCLUSIÓN

A causa de todo lo dicho, llegamos a entender que si paisaje es: naturaleza + cultura, entonces tenemos derecho al paisaje digno tanto como el paisaje tiene derecho a que lo dignifiquemos, que lo hagamos seguro y justo. Para ello, la ecología integral serviría como criterio de discernimiento con el que descubrir la circularidad entre el paisaje interior y el paisaje exterior; esto es, por un lado, descubrir dónde estamos construyendo desiertos inhóspitos exteriores; y por otro, cómo nacen de nuestros “desiertos interiores”. Y a la vez, detectar cómo los desiertos exteriores hacen nacer en nosotros los desiertos interiores. Pero, al mismo tiempo, el paisaje colaboraría con la concreción de la ecología integral manifestando en el territorio su real alcance e inmediata ocupación.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrews, M. (2011). Landscape: An Aesthetic Ecology. En T. Luna, & I. Valverde, *Teoría y paisaje: Reflexiones desde miradas interdisciplinarias* (págs. 78-88). Barcelona: Observatorio del Paisaje de Cataluña, Universidad Pompeu Fabra.
- Carta Argentina del Paisaje. (1 de Abril de 2011). *Documentos Fundacionales de la RAP*. Recuperado el febrero de 2023, de Red Argentina del Paisaje: <https://redargentinadelpaisaje.com/2011/04/carta-argentina-del-paisaje>
- Francisco. (2015). *Laudato Si`*. Roma.

- Glosario. (1 de noviembre de 2008). *Documentos Fundacionales de la RAP*. Obtenido de Red Argentina del Paisaje: <https://redargentinadelpaisaje.com/2008/11/glosario>
- Leach, M., Raworth, K., & Rockström, J. (2015). En la frontera de lo social y lo planetario. Rutas de navegación en un espacio seguro y justo para la humanidad. En C. UNESCO, *Informe Mundial Sobre Ciencias Sociales 2013. Cambios ambientales globales* (págs. 97-102). París: UNESCO.
- Leopold, A. (2007). Pensando como una montaña. *Ambiente y Desarrollo*, 13-15.
- López Silvestre, F. (2011). ¿Es el paisaje simple reconocimiento? Sobre mis problemas de atención en Barbizon. En A. Luna, & I. Valverde, *Teoría y Paisaje: Reflexiones desde miradas interdisciplinarias* (págs. 89-102). Barcelona: Observatorio del Paisaje de Cataluña, Universidad Pompeu Fabra.
- López Silvestre, F. (2022). Paisaje y Concreción. En R. C. Toni Luna, *Teoría y paisaje III: Paisajes creativos. El arte y la reinención de los lugares* (págs. 21-46). Barcelona: Observatorio del Paisaje de Cataluña. Universidad Pompeu Fabra.
- Meadows, D., Randers, J., & Meadows, D. (2012). *Los Límites del Crecimiento - Edición 2012*. Buenos Aires: Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara.
- Nogué, J. (2010). El retorno al paisaje. *Enrahonar*, 123-136.
- Nogué, J. (2011). Paisaje y comunicación: el resurgir de las geografías emocionales. En T. Luna, & I. Valverde, *Teoría y paisaje: reflexiones desde miradas interdisciplinarias* (págs. 25-41). Observatorio del Paisaje de Cataluña y Universidad Pompeu Fabra.
- Ortega y Gasset, J. (1966). Pedagogía del Paisaje. En O. y. Gasset, *Obras Completas. Tomo 1 (1902-1916)* (págs. 53-57). Madrid: Revista de Occidente.
- Ortega, L. I. (2010). Mapas 1.0. En M. M. Vigo, *Catálogo exposición JORGE BARBI "41o52'59"N/8o51'12"W"* (págs. 126-136). Lisboa: CAM Fundação Calouste Gulbenkian.
- Peries, L. (2021). Landscape is cultural by nature. Why insist on the binomial cultural landscape? *Esempi Di Architetture*, 103-113.
- Sagoff, M. (2010). La ética ambiental y la ciencia del medio ambiente. En H. Have, *Ética ambiental y políticas internacionales* (págs. 150-174). París: UNESCO.
- Solnit, R. (2022). *Una guía sobre el arte de perderse*. Buenos Aires: Fiordo.
- Thoreau, H. D. (2020). *Walden o La vida en el bosque*. Buenos Aires: Losada.
- Watsuji, T. (2016). *Antropología del Paisaje: Climas, culturas y religiones*. Salamanca: Sígueme.

PATRIARCA ECUMÉNICO BARTOLOMÉ

[Ducis Roth, José Pablo](#)²³¹

Resumen: Patriarca Ecuménico Bartolomé I es un referente internacional en la concientización sobre la necesidad de un cambio espiritual y social que impacte en las prácticas ambientales. Partiendo de la tradición de la Iglesia Ortodoxa, propone las nociones de ethos eucarístico y ascético como parte fundamental de este cambio.

Palabras clave: Patriarca Ecuménico Bartolomé- ethos eucarístico- ethos ascético

Su Santidad el Patriarca Ecuménico Bartolomé I es arzobispo de Constantinopla-Nueva Roma desde el año 1991, ocupando de este modo el trono de primacía de honor en el mundo cristiano ortodoxo y ejerciendo un liderazgo espiritual sobre millones de fieles. Durante tres décadas, el acento de su ministerio pastoral ha girado en torno al fomento del diálogo interreligioso e intercultural y la concientización de la necesidad de un cambio espiritual que redunde en un cambio de acciones ambientales respetuosas de la casa común. Este último aspecto de su labor le valió el apodo de “Patriarca Verde” y supone una continuación de la de su predecesor Demetrio, quien compartió sus mismas preocupaciones y promovió el 1 de septiembre como “Día para la protección del Medio Ambiente”, propuesta aceptada posteriormente por el Consejo Mundial de las Iglesias. En el contexto ortodoxo, incorporó dentro de la agenda del Concilio Pan-ortodoxo de 2016 el debate en torno a la crisis ambiental, incluyendo este tema dentro del documento que versa sobre las actividades misioneras de la Iglesia Ortodoxa en la actualidad. A nivel comunicacional, las contribuciones de Bartolomé se caracterizan por un estilo dialógico, sencillo y exhortante.

Durante su pontificado se ha llevado adelante una enorme cantidad de iniciativas interdisciplinarias cuyo fin ha sido la discusión sobre la crisis del medio ambiente. Del mismo modo, ha promovido el diálogo interreligioso sobre esta temática ya que, más allá de las diferencias doctrinales, “la Tierra nos une de una manera única y extraordinaria” (Bartholomeos, 2015, pág. 98). De hecho, ha firmado dos importantes declaraciones en conjunto con los Pontífices Juan Pablo II y Francisco en 2002 y 2017, respectivamente, aunando así en estos eventos su ecumenismo y su conciencia ecológica. La influencia del pensamiento del Patriarca puede a su vez rastrearse en la Carta Encíclica *Laudato Si'*, donde es citado de manera explícita en tres ocasiones.

El Patriarca Ecuménico sostiene que el siglo XX ha sido el más violento de la historia y que esta crueldad se ha extendido no sólo sobre los seres humanos sino sobre la naturaleza entera. La exhortación del Génesis a ser fecundos, multiplicarse, llenar la tierra y dominarla (Gn 1,28) ha sido malinterpretada como una concesión de autoridad para la explotación y el abuso, cuando, en su opinión, la intención del texto apunta a subrayar la responsabilidad humana en el cuidado de la casa común. Los recursos ambientales son un don divino poseído en común por la humanidad entera y no pueden ser ni maltratados ni considerados como propiedad

²³¹ Especialista en psicología clínica y terapia cognitiva. Instituto de Teología “Mons. A. Plaza”.

privada de nadie. Como coronación de la obra creadora divina, el ser humano debe cuidar de la Creación, tal como lo hace Dios a través de su Providencia.

La conservación del mundo creado es un deber humano, ya que es percibido como un espacio de acción y creación de la Trinidad viva. El mundo material es un ícono que convoca a la contemplación. Junto con San Efraín el sirio, Bartolomé afirma: “Donde quiera que te dirijas, verás un símbolo de Dios; mires donde mires, puedes leer la escritura de la mano de Dios” (Bartholomeos, 2015, pág. 112).

En su diagnóstico, el pecado moderno consiste en que el ser humano se ha autodefinido como el dueño absoluto de su destino y de la historia, se ha “autodeificado”, asumiendo una actitud de arrogancia contra la naturaleza. En este punto, el Patriarca retoma la antigua noción griega de *hybris* (desmesura). Por eso considera que las raíces de la crisis ambiental no son primariamente políticas, ni económicas, ni tecnológicas, sino esencialmente religiosas, espirituales y morales. Proviene de la desconexión de Dios y de la Creación, esto es, del pecado. Desde la perspectiva ortodoxa, éste no queda relegado a la esfera individual, sino que tiene una dimensión y un impacto cosmológicos. Por eso, la respuesta a la urgencia ecológica debe comenzar por una *metanoia*, por un cambio interior que toque la autocomprensión humana, su visión del mundo y mueva al hombre a asumir un nuevo ethos ecológico.

La búsqueda de maximización de las ganancias y la búsqueda de beneficios a corto plazo llevan a las sociedades industrializadas a elegir “estrategias de desarrollo sin tener en cuenta su impacto ecológico, mientras que la ecología es sacrificada en el altar de la economía”(Bartolomé, 2018, pág. 16). En su opinión, la crisis ambiental actual es una dimensión de la civilización del “tener”, centrada en la economía y en el placer. La cultura se comporta como el “rico insensato” de la parábola evangélica entregado a la codicia (Lc. 12, 13-21). En su discurso del IX Simposio Ecológico del Patriarcado Ecuménico, Bartolomé declara que “la identidad de una verdadera sociedad y la medida de una verdadera cultura no deben juzgarse por el grado de desarrollo tecnológico, el crecimiento económico o las infraestructuras públicas. Nuestra vida civil y nuestra civilización deben definirse y juzgarse principalmente por el respeto a la dignidad de la humanidad y la integridad de la naturaleza”(Bartolomé, 2018, pág. 23). Como puede observarse, en la perspectiva del Patriarca la justicia medioambiental resulta inseparable de una justicia social, concepto afín al de “ecología integral” desarrollado por Francisco en su Encíclica *Laudato Si'*.

Este énfasis de Bartolomé I con relación al cultivo de una conciencia ecológica no es una simple reacción a la crisis ecológica mundial. Dicha crisis es la ocasión, pero no la causa de la actitud ecológica del cristianismo ortodoxo, ya que en la tradición oriental se reconocen dos respuestas que indican el modo correcto de relación con la casa común, a saber, el ethos eucarístico y el ethos ascético.

En la exhortación del cristianismo ortodoxo a vivir un ethos eucarístico, se recuerda al hombre moderno que el mundo creado no es posesión ni propiedad del hombre, sino un don de Dios y, por consiguiente, la respuesta adecuada es la aceptación y la recepción con gratitud. La capacidad de ser agradecido, de dar gracias, es propia del ser humano, y por ello puede afirmarse con justicia que somos criaturas eucarísticas.

Por otro lado, el ethos ascético -que no se reduce a una práctica exclusiva de la vida monacal- se propone como antídoto contra el consumismo, la deificación de las necesidades y la codicia humana. El núcleo del espíritu ascético es el sacrificio, actitud necesaria para practicar el consumo racional, la abstinencia, la limitación y moderación voluntarias en el consumo de alimentos y recursos naturales. Aludiendo al Salmo 103, señala el Patriarca que la tierra ofrece “bienes más que abundantes, para aquellos que conocen y practican la moderación” (Bartholomeos, 2015, pág. 93). Las prácticas ascéticas del ayuno y la frugalidad minan el eudemonismo, la autocentralidad y autogratiificación típicas de la modernidad, permitiéndole al hombre realizar la fundamental distinción entre lo que se quiere y lo que en verdad se necesita. Como señaló en su alocución en el Foro Internacional de Manila en 2015: “¿Sacrificaremos en Occidente, en los países más ricos, nuestra autocomplacencia y consumismo? ¿Decidiremos dejar de considerar lo que queremos para ver lo que el resto del mundo necesita?” (Bartholomeos, 2015, pág. 87). Como puede apreciarse, este sacrificio, este ascetismo, no consiste en un rechazo del mundo, sino en un modo de entregarse a él, sobre todo a los más desposeídos, quienes suelen ser los más afectados por el desastre ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

Bartholomeos. (2015). *Nostra madre terra*. Torino: Edizione Qiqajon.

Bartolomé, P. E. (2018). Eclesiología como ecología: Perspectivas ortodoxas. *Concilium núm 378* , 13-24.

Cárdenas-Támara, F. (2017). Los principios espirituales, como primeros criterios de la acción ambiental: el pensamiento de Su Santidad Bartolomé, Patriarca Ecuménico de Constantinopla. *Diálogo Ecuménico, tomo 52, núm 162* , 71-107.

Francisco. (2015). *Carta Encíclica Laudato Si'*. Roma.

Morariu, I. M. (2019). Sociological relevance of the ecological thought of Ecumenical Patriarch Bartholomew. *European Journal of science and theology n° 5* , 19-25.

PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD – UNA ÉTICA ORIENTADA AL FUTURO – LA CONTRIBUCIÓN DE HANS JONAS

Goyenechea, Elisa²³²

Resumen: En la década del 70, Hans Jonas, pionero de la filosofía ambiental, enunció el “principio de responsabilidad”. Discípulo de Heidegger y lector de Kant, Jonas reformuló el Imperativo Categórico de Kant y lo adaptó a las exigencias del siglo. El despertar de la consciencia ambiental estuvo acompañado por el reconocimiento de las potencialidades no previstas de la “civilización tecnológica”. En este sentido, las reflexiones de Jonas ponen en evidencia el aspecto ominoso del mismo y la penosa incapacidad predecir sus consecuencias. Para el autor, los acontecimientos del siglo XX exigen una nueva formulación de la ética que regule nuestras intervenciones en el ambiente humano. En efecto, propone nuevo imperativo que orienta la ética al porvenir y pondera los riesgos potenciales al ambiente que habitarán las generaciones futuras. Al mismo tiempo, nos hace responsable e imputables por los daños aún no infligidos al ambiente pero que padecerán nuestros descendientes.

Palabras Clave: Hans Jonas - Responsabilidad - Principio precautorio – Incertidumbre - Praxis.

LA SENSIBILIDAD ÉTICA ORIENTADA AL FUTURO Y LA RESPONSABILIDAD FIDUCIARIA

Las reflexiones de Hans Jonas (1903-1993) ofrecen una lectura de la moralidad kantiana operativa para abordar los dilemas éticos de nuestro tiempo. Inspirado en el imperativo ético de Kant, formuló un nuevo y actualizado principio de conducta o de actuación: *Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la tierra*. El autor alemán, discípulo de M. Heidegger, propone una nueva dimensión ética de nuestras acciones, según la cual no somos imputables solo por nuestras acciones pasadas, sino por las futuras. Es decir, cargamos también con el peso de las consecuencias a futuro de nuestras decisiones y acciones. La experiencia humana de la que surge este nuevo paradigma es la toma de consciencia del ilimitado dominio sobre la naturaleza y de las ruinosas consecuencias a largo y mediano plazo para quienes nos sucederán en el tiempo y habitarán la misma tierra: “*Modern technology has introduced actions of such novel scale, objects, and consequences that the framework of former ethics can no longer contain them. [...] the enormity of its powers forces upon ethics a new dimension of responsibility never dreamt of before*”²³³ (Jonas, 1984: 6).

En una entrevista publicada en el número 171 de la revista *Esprit*, en mayo de 1991, sostuvo Jonas: “Ello [Hiroshima y Nagasaki] puso en marcha el pensamiento hacia un nuevo tipo de cuestionamiento, que maduró debido al peligro que representa para nosotros mismos nuestro poder, el poder del hombre sobre la naturaleza” (Greisch, 1991, 5-21). La síntesis de sus preocupaciones, *El principio de responsabilidad: Ensayo*

²³² Doctora en Ciencias Políticas. Graduada en Filosofía. Universidad Católica Argentina. Docente e investigadora de la misma Universidad.

²³³ “La tecnología moderna ha introducido objetos y consecuencias a una escala tan novedosa que el marco de las antiguas éticas no las puede contener [...] la enormidad de sus poderes impone a la ética una dimensión de la responsabilidad, inaudita hasta este momento” (todas las traducciones son nuestras).

de una ética para la civilización tecnológica (Jonas, 2004), constituye un texto de cabecera en el campo de las éticas deontológicas, y de su prolongación en el terreno de la biología, la tecnología y la ecología. La contribución de Jonas consiste en dotar a la ética de una cierta capacidad predictiva que nos permite anticipar con seguridad relativa las consecuencias de nuestras intervenciones en el ambiente o en la misma vida humana y, consecuentemente, prevenir el impacto ruinoso que podría tener para las generaciones venideras. Por lo tanto, una ética que pretende responder a los desafíos de la “civilización tecnológica [*Technological Age*]”, como reza el título, enuncia un mandato absoluto de la Razón Práctica: el imperativo de responsabilidad. En otras palabras, la promesa del progreso tecnológico ha devenido en amenaza; con relación a la naturaleza, sus consecuencias ambientales han propiciado la aparición de la llamada conciencia ecológica, cuya concreción es la ecoética. En efecto, la enunciación del “principio precautorio [*das Vorsorgeprinzip*]”, constituye la máxima que vehiculiza nuestra responsabilidad hacia el futuro. Cierto es que Jonas nunca enunció explícitamente el principio precautorio, sin embargo, sus reflexiones en torno al futuro como un nuevo horizonte de responsabilidad aportaron los fundamentos teóricos de su formulación (Jonas, 1979: 34-36). Busca promover una actitud de alerta y de cautela (de prevención) ante los peligros que la actual civilización tecno-científica entraña para el futuro. “*Better safe than sorry*”²³⁴, la máxima que sintetiza el principio precautorio enuncia que inclusive cuando es incierto si una actividad conducirá al daño del ambiente o de la salud humana, deberán tomarse medidas para prevenirlo.

Hans Jonas no pronosticó un fin de los tiempos inminente ni un “brusco apocalipsis”, sino una subrepticia pero implacable deriva, un “apocalipsis gradual” (Siqueira, 2001, 279), resultante del creciente peligro presentado por los riesgos del progreso técnico global y su utilización irresponsable. Hasta mediados del siglo XX, el alcance de las prescripciones éticas estaba restringido al ámbito de la relación con el prójimo en el momento presente y solo concebíamos la imputabilidad y la culpabilidad con relación a los actos pretéritos. Pero nuestro autor presenta una ética (y potencialmente una legislación) que oriente nuestras acciones en vistas de la calidad del mundo y de la naturaleza (que, dicho sea de paso, ya ha dejado de ser una naturaleza natural allende el impacto humano) que dejaremos como herencia a nuestros hijos y nietos. Naturaleza y artificio humano han dejado de ser claramente discernibles y, en rigor, aludir a la naturaleza no intervenida por agentes humanos no es realista. En palabras de Jonas: “*For the boundary between ‘city’ and ‘nature’ has been obliterated: the city of men, once an enclave in the non-human world, spreads over the whole of terrestrial nature and usurps its place. The difference between the artificial and the natural has vanished, the natural is swallowed up in the sphere of the artificial*”²³⁵ (Jonas, 1984, 10). Por otra parte, no se trata de una herencia que legamos, como hemos dicho en el fragmento antedicho, pues no contamos a la tierra o a la naturaleza como una de nuestras propiedades, sino como un hábitat común y amenazado. Esta experiencia suscita una forma inaudita de humildad (“*Demut*”) propiciada por el desconcierto ante los procesos cuasi-escatológicos desencadenados por nuestras acciones (Jonas, 1979: 55). Jonas enseña que los humanos asumimos una responsabilidad de tipo fiduciaria, pues cargamos con la exigencia de las generaciones aún no nacidas de intervenir la naturaleza “con

²³⁴ “Más vale prevenir que lamentar”.

²³⁵ “Pues la frontera entre ‘ciudad’ y ‘naturaleza’ ha desaparecido: la ciudad de los hombres, en otros tiempos un enclave en el mundo no-humano, se extiende sobre la totalidad de la naturaleza terrestre y usurpa su lugar. La diferencia entre lo artificial ha desaparecido, lo natural se ha diluido en la esfera de lo artificial”.

cautela responsable [*verantwortliche Zurückhaltung*²³⁶ *einzunehmen*]” (Jonas, 1979: 55-56). El *fideicomiso* es aquello que se confía a esta generación para que lo administre prudencialmente en beneficio de las generaciones futuras, quienes, a su vez, deberán aprender a hacerse cargo del cuidado (Oviedo Sotelo, 2018).

LA NATURALEZA NO-NATURAL

Hace tiempo que la naturaleza se nos ha revelado como finita y sus recursos, agotables (Guardini, 1958) Ciertamente es que hasta principios del siglo XX la visión moderna, optimista e ilustrada ofrecía una imagen de Naturaleza con aditamentos románticos, como “diosa naturaleza” (163) eterna prodigadora de dones, inescrutable e inextinguible. Pero los horrores de las dos guerras mundiales, junto al reconocimiento de que el progreso de nuestras destrezas técnicas no conlleva necesariamente un perfeccionamiento moral (Macklin, 1977: 370), cambió drásticamente esa plácida realidad y la apacible confianza en un futuro mejor. Esta toma de consciencia comienza a ser verbalizada en la década del 60 con textos icónicos como el de la bióloga marina Rachel Carson, *Primavera Silenciosa*, que denuncia: “El más alarmante de todos los atentados del hombre contra su circunstancia es la contaminación del aire, la tierra, los ríos y el mar con peligrosas y hasta letales materias. [...] En esta contaminación, ahora universal, del medio ambiente, la química es la siniestra y poco conocida participante de la radiación en el cambio de la verdadera naturaleza del mundo [...] verdadera naturaleza de su vida²³⁷. [...] De igual modo, los productos químicos se diseminan por los sembrados, o por los bosques, [...] se alojan durante largo tiempo en las cosechas y penetran en los organismos vivos, pasando de uno a otro, en una cadena de envenenamiento y de muerte. O se infiltran misteriosamente por los arroyos subterráneos hasta que emergen mediante la alquimia del aire y el sol, se combinan en nuevas formas que matan la vegetación, enferman al ganado y realizan un desconocido ataque en aquellos que beben de los antaño puros manantiales” (Carson, 1964: 18). El mismo concepto de naturaleza ha cambiado y la nueva ética de la responsabilidad acompaña esta transformación. No solamente la visión del Romanticismo como reservorio inescrutable e inagotable, sino la idea de la naturaleza como hábitat duradero, gobernada por ciclos y ritmos que nunca violaban la estabilidad perenne, muda en una entidad inaudita: “La naturaleza, en cuanto responsabilidad, es sin duda un *novum* [una absoluta novedad] sobre el cual la teoría ética tiene que reflexionar” (Jonas, 2004: 33). La cuestión digna de planteo es que este *novum* conlleva un reclamo moral. ¿Debería la naturaleza, hablando kantianamente, ser reconocida como un fin en sí mismo, algo que Kant -recuérdese- solo se lo concedió al hombre conforme a la segunda formulación del Imperativo Categórico (Kant, 1983)²³⁸. La visión científica dominante de la naturaleza hasta mediados del pasado siglo no otorga el derecho a concebir la naturaleza como algo digno, sacro y objeto de respeto. Pero en 1979, Jonas proclama que “de la amenazada plenitud del mundo de la vida parece surgir una sorda llamada al respeto de su integridad”. (Jonas, 2004: 35).

²³⁶ *Die Zurückhaltung*: cautela, renuencia, prudencia, reticencia, moderación. Cf. <https://www.linguee.de/deutsch-spanisch/uebersetzung/zur%C3%BCckhaltung.html>. Y también: reserva, recato. Cf. <https://de.langenscheidt.com/deutsch-spanisch/zurueckhaltung>.

²³⁷ En el original: “[...] *chemicals are the sinister and little-recognized partners of radiation in changing the very nature of the world – the very nature of its life*”. Cf. Rachel Carson, *Silent Spring*, Fawcett Publications Inc., Conn. Member of American Book Council, Inc., 1962. https://archive.org/details/fp_Silent_Spring-Rachel_Carson-1962/page/n149/mode/2up

²³⁸ “Obra de tal modo que uses a la humanidad, tanto en tu persona como en la persona de cualquier otro, siempre al mismo tiempo como fin y nunca simplemente como medio”.

La intervención tecnológica sobre la naturaleza y sus consecuencias no deseadas ni previstas suscitó la aparición de un campo novedoso de abordaje teórico en torno a las virtualidades de la acción humana. En este contexto, la apreciación de la praxis muda drásticamente. De la dócil complacencia que pone a la naturaleza al servicio del hombre absolutamente, a la grave consciencia de que las transformaciones son radicales y sin retorno. Dicho con Hans Jonas: “*that the nature of human action has de facto changed, and that an object of an entirely new order— no less than the whole biosphere of the planet— has been added to what we must be responsible for because of our power over it*”²³⁹ (Jonas, 1984: 7). La toma de consciencia despierta una sensibilidad ética activa hacia la naturaleza, hacia las consecuencias nefastas que el paradigma de producción supone para el equilibrio ecológico del planeta.

Hans Jonas publicó su obra maestra en Alemania en 1979 donde la consciencia verde despuntó precozmente; piénsese en el movimiento verde alemán, que logró el estatuto de partido político (*Die Grünen*) tempranamente en 1980. Denuncia un modelo de producción y de consumo que vampiriza los recursos naturales, poniendo en evidencia que verdaderamente nuestro poder de transformar se ha vuelto contra nosotros como un *boomerang*, contra el que no tenemos otra defensa más que la precaución y la prevención precoz y anticipada. La aguda mirada de Jonas desenmascara el carácter *potencial*²⁴⁰ y la imprevisión connatural al poder (entendido como capacidad), una temática que tampoco escapó al escrutinio de Romano Guardini (1957, primera edición) y de Hannah Arendt (1958 y 1973). Dice Jonas sobre la naturaleza del poder: “Lo que tenemos ante nosotros es una dialéctica del poder que solo puede ser superada con un poder mayor y no con una quietista renuncia al poder. [...] su contradicción interna, al perder el control sobre sí mismo, pérdida que significa la incapacidad no sólo de proteger a los hombres de sí mismos, sino también a la naturaleza frente a los hombres. [...] las proporciones que ha alcanzado el poder [...] nos ha hecho incapaces de detectar el cese de la previsible y cada vez mayor acción destructiva que el progreso ejerce sobre sí mismo y sobre sus obras. La profunda paradoja [...] del poder aportado por el saber radica en que, si bien ha conducido a algo similar a un ‘dominio’ sobre la naturaleza (esto es, a su mayor aprovechamiento), ha llevado al mismo tiempo a su completo sometimiento a sí mismo. El poder se ha vuelto autónomo, mientras que sus promesas se han convertido en una amenaza” (Jonas, 2004: 235).

LAS VIRTUALIDADES DE LA PRAXIS: LA INCERTIDUMBRE

En 1958, Hannah Arendt, amiga de Jonas y discípula de Heidegger, publica *The Human Condition*. Allí advierte que los recursos tecnológicos han modificado radicalmente la modalidad del tradicional *homo faber* (el artesano, el hombre que fabrica y produce, diestro en el manejo de una técnica), que produce útiles e instrumentos a partir del material que extrae de la naturaleza. De lo que hemos tomado consciencia en el siglo XX, apunta Arendt, es que el trabajo (léase, la producción) ha sido a tal punto transformado en su naturaleza, que “hemos empezado a actuar en la naturaleza [...] iniciando procesos” (Arendt, 1998: 231) cuyo curso y destino no está en nuestras manos controlar. El empleo de la tecnología en el tradicional trabajo/producción ha

²³⁹ “[...] que la naturaleza de la acción humana ha cambiado de facto, y que un objeto de un orden enteramente nuevo –no menos que toda la biósfera del planeta– forman parte de lo que debemos responsabilizarnos a causa del poder que sobre él tenemos”.

²⁴⁰ Que el poder sea *potencial* es una redundancia. En alemán, *die Macht*, proviene de *mögen* y de *möglich*, que aluden a lo posible, en desmedro de lo real o actual. Cf. <https://www.duden.de/rechtschreibung/Macht#herkunft>

mudado su naturaleza, pues ha adquirido las connotaciones de la acción. La consabida distinción entre trabajo (*Work*) y acción (*praxis*), clave en el pensamiento de Arendt, no puede ser objeto de indagación en estas pocas páginas. Baste indicar que el primero es un proceso dirigido deliberadamente con comienzo y final predeterminados y definidos (causa ejemplar/causa formal/causa final, en términos aristotélicos). Su resultado es un producto que ingresa al mundo humano. La segunda -acción, *praxis*- inicia procesos que se emancipan de la voluntad del agente o de los agentes. Siempre requiere una pluralidad, pues nunca se practica en soledad. Al hablar y actuar iniciamos procesos que atraviesan un medio humano, impactamos muchas veces de manera imprevista e inclusive contraria a nuestras expectativas. De allí, concluye la autora, la necesidad del perdón para intentar lo imposible: “deshacer lo hecho [*undo what one has done*]” (Arendt, 1998: 237, 241, 246). Hannah Arendt, recaló en el aspecto imponderable e impredecible de la *praxis*. Entendemos que este peculiar aspecto, que ya había sido puesto en evidencia por la ilustración escocesa en el siglo XVIII (Gallo, 1987), alude al hecho de que las palabras y las acciones (*praxis*), puesto que siempre resuenan en un medio humano, se desvinculan de los propósitos del actor y escapan de su control. Es otras palabras, la autora alemana, que no estaba pensando solo en la naturaleza sino particularmente en la historia, destacó el aspecto incontrolable de la *praxis*. Dicho con Arendt, “[somos agentes libres], pero no somos soberanos” (234-235), es decir, no está en nuestro poder controlarlo todo. Si así fuera, seríamos omnipotentes y soberanos.

Que el campo de la acción humana es la historia y la política es una convicción tan vieja como Aristóteles. Los estudios en torno a las potencialidades inherentes a la acción humana no son exclusivos del siglo XX. Después de todo, fue Aristóteles en los Libros III y VI de su *Ética a Nicómaco*, quien teorizó sobre la distinción entre *poiesis* o fabricación, cuya virtud es la *téchne* (la técnica), y la *praxis* o acción, cuya virtud es la *phrónesis* (el discernimiento) (Aristóteles, 2001). Además de ubicar la primera en el plano de la instrumentalidad y la segunda en el plano práctico-político, el filósofo caracterizó la *poiesis* como un proceso definido, con comienzo y final. Su completud coincide con un nuevo objeto fabricado que se añade al mundo. La *praxis*, en cambio, no es un medio instrumental para otra cosa -su fin o su resultado- sino que es un fin en sí mismo. O sea, en las acciones prácticas y políticas, el fin no es foráneo a la misma actividad, sino inmanente (Aristóteles, 2001). En otras palabras, el que se enriquece o se degrada es el agente, de allí su segunda naturaleza, cuyas denominaciones son vicios y virtudes.

La novedad que trajo el siglo XX con respecto a las virtualidades de la *praxis* bajo condiciones de la “civilización tecnológica”, aportan Arendt y Jonas, es que hemos empezado a *actuar* en la naturaleza, desencadenando procesos que se emancipan de nuestro control. La “naturaleza no natural” de la que habló Guardini en el mismo año en que Arendt publicó *The Human Condition* (1958, primera edición), alude a la “creación de naturaleza” (Arendt, 1998: 299) algo que podría parecer una contradicción terminológica pero que la autora judeo-alemana esclarece diciendo que, “*we have begun channeling the human capacity for action, for begining new and spontaneous processes [...] into an attitude toward nature which up to the latest stage of the modern age had been one of exploring natural laws and fabricating objects out of natural material*”²⁴¹. Y

²⁴¹ “Hemos comenzado a canalizar la capacidad humana para la acción, para poner en marcha procesos nuevos y espontáneos [...] en una actitud hacia la naturaleza que, hasta la última etapa de la edad moderna había consistido en explorar las leyes naturales y en fabricar objetos a partir del material natural”.

prosigue alertando sobre los desconciertos que supone la apropiación ética, la responsabilidad y la imputabilidad individual y colectiva de acciones, cuyo resultado desconocemos: “*To what extent we have begun to act into nature, in the literal sense of the word, is perhaps best illustrated by a recent [...] remark of a scientist: ‘basic research is when I am doing what I don’t know what I am doing’*”²⁴² (Arendt, 1998: 230-231).

Mediante la tecnología prescribimos condiciones y provocamos procesos naturales, que “*without the interference of men, would have lain dormant and perhaps never have come to pass*”²⁴³. La culminación de esta actitud “*has finally ended in a veritable art of ‘making’ nature, that is, of creating ‘natural’ processes which without men would never exist*”²⁴⁴ (Arendt, 1998: 231). El hecho de que las ciencias de la naturaleza se han transformado en las ciencias de los “procesos, potencialmente irreversibles e irremediables [...] de los procesos sin retorno” (231), es un claro indicador de que la facultad humana tras tan ominosos avances no es la razón, el *logos* o el cálculo, sino la acción (bajo condiciones de la era tecnológica) y el gravoso peso de lo impredecible e incontrolable. La cuestión es entonces cómo nos hacemos cargo moralmente, cómo nos responsabilizamos de los cursos de acción que escapan a nuestro gobierno y que afectarán irremediablemente a nuestros hijos y nietos. Arendt piensa en la historia, Jonas en la naturaleza. Dicho en los términos de Jonas: “Tenemos que añadir ahora que hoy en día toda aplicación de una capacidad técnica por parte de la sociedad (aquí el individuo ya no cuenta) tiende a crecer hacia la ‘gran escala’. La técnica moderna tiende íntimamente al uso a gran escala y quizá se vuelva demasiado grande para el tamaño del escenario en el que se desarrolla –la Tierra-, y para el bien de los actores –los seres humanos.” (Jonas, 1977: 35). El tenor irreversible de estos procesos también es puesto de manifiesto por el autor cuando lamenta la inoperancia de las éticas tradicionales ante los desafíos del siglo: “Su irreversibilidad, asociada a su concentración, introduce un factor novedoso en la ecuación moral. A esto se añade su carácter acumulativo: sus efectos se suman, de tal modo que la situación para el obrar y el ser posteriores ya no es la misma que para el agente inicial, sino que es progresivamente diferente de aquélla y es cada vez más el producto de lo que ya fue hecho. Toda la ética tradicional contaba únicamente con comportamientos no acumulativos” (Jonas, 2004: 33).

En suma, la contribución de los pensadores del siglo XX, Jonas entre otros, fue prolongar la valiosa distinción aristotélica hacia consideraciones prácticas y políticas, destacando especialmente el aspecto intersubjetivo y el medio plural en que la acción tiene lugar. Asimismo, pusieron en evidencia el aspecto ominoso de la acción tecnológica sobre los procesos naturales. Ahora bien, si los conocimientos técnicos y especializados implican una capacitación y una experticia particular, el tipo de conocimiento *moral* (la sabiduría práctica) es de otra índole. Jonas glosó a Kant al decir: “*to assure the morality of action, fitted these limited terms: it was not the knowledge of the scientist or the expert, but knowledge of a kind readily available to all men of good will. Kant went so far as to say that ‘human reason can, in matters of morality, be easily brought to a high degree of accuracy and completeness even in the most ordinary intelligence’; that ‘there is no need of*

²⁴² “Hasta qué punto hemos empezado a actuar en la naturaleza, en el sentido literal del término, es quizá de la mejor manera ilustrado en la reciente observación de un científico: ‘la investigación básica se da cuando estoy haciendo lo que no sé que estoy haciendo’”.

²⁴³ “sin la interferencia de los hombres, habrían permanecido inactivos y tal vez jamás se habrían producido”.

²⁴⁴ “ha culminado en un verdadero arte de ‘hacer’ naturaleza, esto es, de crear procesos ‘naturales’ que jamás existirían sin la existencia de los hombres”.

science or philosophy for knowing what man has to do in order to be honest and good, and indeed to be wise and virtuous”²⁴⁵ (Jonas, 1973:119) Se impone entonces la exigencia de una nueva ética que esté a la altura de los riesgos globales de la vida humana, del futuro inmediato y remoto y de su supervivencia como especie. Las éticas tradicionales, sean utilitarista, la moral kantiana o la ética del bien aristotélica han quedado obsoletas, incapaces ante el reto derivado del inmenso poder de la civilización tecno-científica, y de sus ominosas creaciones. Su raíz antropocéntrica las hace impotentes para guiar nuestra conducta respecto del planeta, pues ya no se trata de regular normativamente la relación entre hombres o con uno mismo. Las antiguas éticas no pueden concebir que la entidad hombre pueda sufrir transformaciones radicales en su condición precisamente por ser objeto de nuevas tecnologías. (Jonas, 2004: 29). La responsabilidad de la antigua sabiduría práctica, la bondad de los motivos, de las intenciones, la rectitud en la ejecución de los actos no abarca posibles efectos secundarios no conocidos.

Para Jonas, un abismo se interpone entre la fuerza del saber previo y la capacidad exponencial de las acciones, generándose una novel perplejidad ética para la que no hay doctrina ni principios a los que recurrir. Sólo sabemos del carácter inconmensurable e impredecible de las consecuencias de la acción global humana, de su alto grado de peligrosidad. La irreversibilidad, la impredecibilidad y la falta de control de las consecuencias de nuestras acciones a largo plazo tienen para Jonas un denominador común: la ignorancia como premisa ética. El “no saber”, no poder predecir y no ser capaces de controlar son premisas de la nueva ética, para una nueva era. Jonas reclama un poder que guíe la vigilancia a la que debemos someter el poder de la tecnología, habida cuenta de que la acrecentada capacidad de creación y de invención humanas han traído consigo también un descomunal poder de destrucción. Su propuesta ética enuncia el principio de responsabilidad como un saber de carácter incondicional (Jonas, 2004: 83). En suma, el inmenso poder de destrucción nos obliga a renovar y a expandir los principios éticos.

LA FORMULACIÓN DEL MANDATO Y LA SACRALIDAD DE LA VIDA

Jonas enarbola la vida como el bien máximo a preservar incondicionalmente para garantizar la supervivencia de la humanidad presente y de las generaciones humanas futuras sobre la Tierra. Jonas defiende como valor supremo la existencia de esta especie animal caracterizada por su libertad y autonomía, por su grado de autoconsciencia y responsabilidad, es decir, por su condición espiritual y moral. Retomemos esta idea. El fundamento último de la responsabilidad, la matriz de toda acción responsable “no es la relación entre adultos autónomos (la cual es origen de la idea de los derechos y deberes recíprocos), sino [la] relación –consustancial al hecho biológico de la procreación– con la prole necesitada de protección. Y este siempre apremiante campo de acción es el lugar más originario de su ejercicio. Sin este hecho y sin la relación entre las generaciones vinculadas a él no podría entenderse ni el origen del cuidado providente ni el origen de la solicitud altruista entre seres racionales, por muy sociales que sean”. (Jonas, 2004: 83). En consecuencia, un Imperativo

²⁴⁵ “para asegurar la moralidad de la acción, se ajustó a estos términos: no era el conocimiento del científico del experto, sino un tipo de conocimiento disponible para todos los hombres de buena voluntad. Kant llegó a decir que ‘la razón humana, en cuestiones de moralidad, puede ser fácilmente ser conducida a un alto grado de precisión y justeza en las inteligencias más comunes’; que ‘no hay necesidad de ciencia o de filosofía para conocer lo que el hombre tiene que hacer para ser honesto y bueno, e inclusive para ser sabio y virtuoso”.

Categorico (sin concesiones) es que la humanidad debe ser preservada en la Tierra. Al hombre no le está permitido “apostar el futuro de la humanidad, poner en juego su existencia en razón de ningún otro bien o beneficio que pudiera alcanzar ahora o en el porvenir” (González Gómez, 2015: 133). Ninguna promesa de un mundo mejor, ningún optimismo futuro, ni esperanza utópica, ningún goce del presente, pueden argumentarse como condiciones al Imperativo, si ello pone en jaque el futuro de la humanidad. Un deber incondicional de la humanidad es la preservación de su propia existencia: “nunca es lícito apostar, en las apuestas de la acción, la existencia o la esencia del hombre en su totalidad” (Jonas, 2004: 80).

Dicho de otro modo, la responsabilidad presente es la que ha de garantizar la libertad futura, esto es, que el futuro permanezca abierto para las generaciones venideras. Nuestro autor ofrece estas variables en la formulación de los imperativos. En su forma positiva, como exhortación: “Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra”; además: “Incluye en tu elección presente, como objeto también de tu querer, la futura integridad del hombre” (40). Expresado negativamente: “Obra de tal modo que los efectos de tu acción no sean destructivos para la futura posibilidad de esa vida”; o, simplemente: “No pongas en peligro las condiciones de la continuidad indefinida de la humanidad en la Tierra”. Finalmente, de nuevo en forma positiva: “Incluye en tu elección presente, como objeto también de tu querer, la futura integridad del hombre”. Se trata, pues, de no cerrar, con un abuso de las posibilidades del presente, las posibilidades del futuro. En ninguna circunstancia, se violará la sacralidad de la vida humana en la Tierra: “En la medida en que nos desvela algo ‘sagrado’, es decir, algo que en ninguna circunstancia hay que violar [...] el respeto nos impedirá mancillar el presente en aras del futuro, impedirá que pretendamos comprar éste al precio de aquél” (Jonas, 2004: 358). Insistimos en esto. Si el imperativo kantiano exigía: “Actúa de tal modo que el principio de tu acción pueda ser elevado a ley universal” (Kant, 1983: 14), Jonas propone un nuevo imperativo: “Actúa de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica” o, expresándolo de modo negativo: “No pongas en peligro la continuidad indefinida de la humanidad en la Tierra” (Jonas, 1984: 99).

La incertidumbre respecto del futuro, la duda en relación a los efectos de nuestros poderes adquiere en el pensamiento de Jonas una fuerza insospechada. Es ese no saber el que alimenta el principio precautorio e impone la responsabilidad. Como señala acertadamente Germán Gonzáles contra el axioma cartesiano, lo “dudoso adopta la fuerza de la certeza” (2014, 268) y, contra toda utópica confianza en el poder humano, su ética de la responsabilidad se funda en una peculiar “sabiduría o *heurística del temor* [*Heuristic der Furcht*]” (Jonas, 1979: 63). En efecto, cuando el miedo es heurístico, lejos de paralizar, es poderosamente proactivo. El temor no impide, sino que activa una suerte de *ars inveniendi* de nuestra sensibilidad ética orientada al futuro. De manera que el miedo conduce a “la representación de los efectos remotos” (66) de nuestras acciones, no sentirnos afectados por el sentimiento de temor que en nuestra conciencia suscita dicho ejercicio de la imaginación. Representando los efectos futuros, la imaginación ética trae a la presencia (en la representación mental) lo que está demasiado lejos. Dicho mecanismo nos capacitaría para apropiarnos ética o, más rigurosamente hablando, moralmente de nuestras acciones. Nos reconocemos como agentes morales, responsables y, por ende, imputables.

CONCLUSIÓN

En conclusión, la ética que apela al riesgo y al temor demanda la autolimitación ante las amenazas potenciales de las nuevas tecnologías. El principio precautorio²⁴⁶, que no fue enunciado por Jonas pero que tiene en él su fuente teórica, proclama una nueva tutela normativa para los procesos de toma de decisiones en las cuestiones ambientales. Se podría articular en cuatro ejes: 1. Siempre asumir una acción preventiva de cara a la incertidumbre. 2. Invertir el peso de la prueba a quienes proponen una actividad. 3. Explorar una amplia variedad de alternativas a una acción potencialmente dañina. 4. Incrementar la participación pública en los procesos de toma de decisiones (Stirling, 2013). Los cuatro ejes buscan fomentar al máximo la responsabilidad de precaverse ante un daño posible (Kriebler; Tickner; Epstein y otros, 2001: 871). Sin embargo, como bien apunta Germán González Gómez, precaución no es lo mismo que *precaucionismo* (y *catastrofismo*), que califica como “ideología” refractaria al interés general. El Principio Precautorio puede ser mal comprendido o tergiversado. Así como *precaución* no es sinónimo de *prevención*, esta última solo tiene sentido cuando se conocen cabalmente todos los riesgos. Pero hablamos de *precaución* cuando estos son inciertos, de manera que el Principio lejos de pretender anular todos los riesgos, intenta minimizarlos. En consecuencia, concluye González Gómez, no debería invertir “la carga de la prueba” propuesta por algunos intérpretes del Principio. O sea, si exigiéramos la “prueba de la inocuidad de un producto para ponerlo en el mercado”, estaríamos actuando según la lógica de la prevención absoluta. Ya no estaríamos guiándonos “por la incertidumbre de la nocividad, sino en la de la inocuidad” (González Gómez, 2015: 140). En otras palabras, la *precaución* no supone sistemáticamente una apreciación negativa de la tecnociencia o una restricción a la investigación. La exigencia inherente al Principio apela a la responsabilidad en todas las etapas de los procesos productivos y tecnológicos.

La insistencia en el debate público pone en evidencia que se trata de cuestiones de índole práctica y política y que, en consecuencia, no son decisiones que puedan razonablemente dejarse en manos de científicos (Arendt, 1998). Cuanto más remoto sea el futuro, menor será la capacidad de prever y calibrar los efectos de nuestras acciones. A mayor incertidumbre, más aguda deberá ser la “heurística del temor”. No se trata solo del temor a la muerte y la desaparición, sino el temor (y la vergüenza) ante la potencial violación de algo sagrado. Es el *temor* y el *temblor* que inspiran todas las cosas que merecen respeto y cuidado. La ampliación del principio a la esfera jurídica es inexcusable si se pretende ir más allá de la concientización. Que el principio alcance dimensiones políticas significa que solo adquiere fuerza de ley como resultado de la deliberación y decisión de los agentes políticos: ciudadanos, votantes y funcionarios. En consecuencia, bajo la égida del principio precautorio se constituye también una ética de las políticas públicas para una comunidad que promueve la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad de cara al futuro.

²⁴⁶ Para el esclarecimiento del origen, naturaleza y alcance del Principio Precautorio véase <https://www.britannica.com/topic/precautionary-principle>.

BIBLIOGRAFÍA

- Arendt, H. (1972). *Crises of the Republic*. San Diego. New York. London: A Harvest Book. Harcourt Brace and Company.
- Arendt, H. (1998). *The Human Condition*. Chicago. London: Chicago University Press.
- Aristóteles. (2001). *Ética a Nicómaco*. Madrid: Alianza.
- Carson, R. (1964). *Primavera Silenciosa*. Barcelona: Luis de Caralt Editor.
- Dinneen, N. (2014). Hans Jonas's Noble 'Heuristics of Fear': Neither the Good Lie nor the Terrible Truth. *Cosmos and History: The Journal of Natural and Social Philosophy*, 10(2), 1-21.
- Gallo, E. (1987). La tradición del orden social espontáneo: Adam Ferguson, David Hume y Adam Smith. *Libertas*, IV(6).
- González, Gómez, G. (2015). El 'principio de responsabilidad' de Hans Jonas a la luz de la conciencia ecológica. *Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences*, 46 (2), 125-146.
- González, G. (2014). El principio de responsabilidad y el principio de precaución: Hans Jonas y la constitución de una ecoética. *Revista Diacrítica*, 28(2), 241-270.
- Greisch, J., & Gillen, E. (1991). De la gnose au Principe de Responsabilité (un entretien avec Hans Jonas). *Esprit*, 171(5), 5-21.
- Guardini, R. (1958). *El ocaso de la Modernidad*. Madrid: Guadarrama.
- Guardini, R. (1981). *El poder*. Madrid: Cristiandad.
- Heidegger, M. (2008). *Time and Being*. New York: Harperperennial. Modernthought.
- Jonas, H. (1973). Technology and Responsibility: Reflections on the New Task of Ethics. *Social Research*, 40(1), 31-54.
- Jonas, H. (1979). *Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag AG.
- Jonas, H. (1984). *The Imperative of Responsibility. In Search of an Ethics for the Technological Age*. (H. J. Herr, Trad.) Chicago. London: The University of Chicago Press.
- Jonas, H. (1997). ¿Por qué la técnica moderna es objeto de la Ética? En H. Jonas, *Técnica, medicina y ética* (págs. 31-39). Madrid: Paidós.

Jonas, H. (2004). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder.

Kant, E. (1985). *Fundamentación de una metafísica de las costumbres*. México: Porrúa.

Keohane, N. (1977). The Enlightenment Idea of Progress Revisited. En G. Almond, M. Chodorow, & R. H. Pearce, *Progress and Its Discontents* (págs. 21-40). Berkeley. Los Angeles. London: University of California Press.

Kriebel, D., Tickner, J., Epstein, P., Lemons, J., Levins, R., Loechler, E. L., . . . Stoto, M. (2001). The precautionary principle in environmental science. *Environmental Health Perspectives*, 109(9), 871-876.

Macklin, R. (1997). Moral Progress. *Ethics*, 87(4), 370-382.

Oviedo Sotelo, D. (2018). La obra de Hans Jonas: ética de la responsabilidad para generaciones futuras y no-tecnooptimistas. *Revista Científica de la UCSA*, 5(3), 69-79.

Stirling, A. (8 de julio de 2013). Why The Precautionary Principle Matters. *The Guardian*.

CURRICULUMS DE LOS AUTORES

AGOSTA SCAREL, EDUARDO

Licenciado en Ciencias de la Atmósfera (equivalente a licenciatura en física con maestría en ciencias de la atmósfera. 2000), Doctor de la Universidad de Buenos Aires (UBA) en Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (2006), y una titulación en Teología del Instituto de Teología Salesiana de Buenos Aires (2005). Becario postdoctoral del Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnica (CONICET) en la Pontificia Universidad Católica Argentina (UCA. 2006-2008). Profesor titular e investigador en la Facultad de Astronomía y Geofísica (FACG), de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) desde 2014, e investigador del CONICET desde 2009. Profesor invitado en la Facultad de Ciencias Físicas, Universidad de Salamanca.

Noción clave: [Cambio climático: ha llegado para quedarse](#)

ALONSO, SILVIA SUSANA

Licenciada en Gestión de Políticas Públicas por Universidad Nacional Tres de Febrero. Especialista en Salud y Ambiente por Universidad de Buenos Aires y la Asociación Argentina de Médicos por el Medio Ambiente. Posgrado en Desarrollo de Empresas Industriales por *IAE Business School*. Posgrado en Derecho Ambiental y Contenidos Mínimos en el Sistema Jurídico Argentino por Federación Interamericana de Abogados y Federación Argentina de Colegios de Abogados, entre otros. Miembro de Comisión Cambio Climático, Ambiente y Desarrollo Sustentable del Consejo Consultivo de la Sociedad Civil para el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto; Fundación DeCyR Diálogo entre Ciencia y Religión; Movimiento *Laudato Si'*; Red Argentina de Ambiente y Desarrollo; Seminario Permanente de Teología, Filosofía, Ciencia y Tecnología de la Facultad de Teología de la Universidad Católica Argentina; entre otros.

Noción clave: [Disruptores endócrinos](#)

ASTIGUETA, MARÍA SILVINA

Licenciada en Teología Moral por la Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina. Desde 2003 es profesora en la Pontificia Universidad Católica Argentina donde dicta Teología Moral, Dogmática y Fundamental. También brinda seminarios y cursos en temas como ética y estética, ecoteología, moral familiar y religiones comparadas. Miembro del SPTFCyT.

Nociones clave:

- [Arte y conciencia ecológica](#)
- [Paisaje y ecología integral](#)

BATTAGLIA, GUILLERMO LUCAS.

Tesista de Licenciatura en Filosofía, Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales. Autor de ensayo 'Filosofía y sociología. Consideraciones para una teoría ética' en *Ética y Economía* Ediciones UCES. Autor de

El yeguarizo, origen, evolución y distribución de las especies equinas, 2005, Ediciones El Albardón. Técnico en producción equina.

Noción clave: [Ética ambiental](#)

BECERRA, SILVIA ALEJANDRA

(La Plata, Bs. As., 1972). Monja Carmelita Descalza en el Monasterio San José de la ciudad de Córdoba. Hasta su ingreso al Carmelo ha estado vinculada al área de la Docencia. Estudió Música, Filosofía y Ciencias Sagradas. Ha presentado Comunicaciones para Congresos de Espiritualidad, publicado artículos en Revistas especializadas en temas de Espiritualidad. Realizó estudios de Máster en Espiritualidad en la Universidad de la Mística – CITeS (Centro Internacional Teresiano Sanjuanista) de Ávila. Actualmente se desempeña en las áreas de Formación Inicial y Formación Permanente OCD, y es licencianda en el área de Teología Dogmática en la Universidad Católica de Córdoba (Argentina).

Noción clave: [Espiritualidad ecológica en Teresa de Jesús: Una lectura desde *Laudato si'* de Francisco](#)

BEROS, DANIEL CARLOS

Pastor ordenado de la Iglesia Evangélica del Río de la Plata. Doctor en Teología por la Universidad Federico-Alexandrina de Erlangen-Núremberg (Alemania, 2004); desde 2005 integró el Departamento de Teología Sistemática del I.U. ISEDET. A partir de 2013 fue Profesor Ordinario Titular y Coordinador del mismo; autor y editor de diversas publicaciones de su especialidad (Historia de la Teología, Dogmática y Ética), así como de artículos académicos y de divulgación en revistas locales y extranjeras. Fue integrante del equipo editor responsable del proyecto de investigación teológica internacional “*Radicalizing Reformation*”. Ha dictado múltiples cursos de teología de grado y postgrado como Profesor en el I.U. ISEDET y en otras instituciones teológicas y eclesíásticas locales y extranjeras. Actualmente es Profesor y Coordinador General del Programa REET (Red Euménica de Educación Teológica).

Noción clave: [Justicia de la fe y ecojusticia – Contornos de una vida en el espíritu ante el ecocidio \(de lo\) ilimitado](#)

BOLLINI, CLAUDIO R.

Doctor en Teología (*Summa Cum Laude*) por la UCA. Se especializa en teología fundamental y relaciones ciencia y fe. Su página web es www.razonesparalafe.org. Fue profesor adjunto de teología durante 17 años en esta Universidad, y autor de “Allí seremos plenamente hombres” (1994); “El Acontecimiento de Dios, una introducción a la teología para universitarios” (2003 y 2008); “Las caricaturas de la fe” (2008); “Evolución del cosmos: ¿Aniquilación o plenitud?” (2009), “Un Dios desconcertante, redescubriendo la originalidad de la Fe Cristiana” (2014); “Esta es la Fe que profesamos. El Credo que la Iglesia que la Iglesia vive, celebra y anuncia” (2017) y “Camino hacia la Fe Cristiana. Un viaje a través de los variados y fascinantes itinerarios para «dar razón de nuestra esperanza»” (2019). Los libros de los “Cafés Científicos” organizados por la CNEA, publicados desde 2010, recogen sus ponencias anuales. Es, además, Licenciado en Investigación Operativa y Programador Científico en INTECNUS (Centro Atómico Bariloche).

Noción Clave:

- [Alcance cósmico de la redención](#)

BORGOÑO BARROS, CRISTIÁN

Profesor Asistente Ordinario de Teología Moral y Secretario Académico de la Facultad de Teología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Doctor en Bioética y Magíster en Filosofía por el Ateneo Pontificio *Regina Apostolorum* de Roma, Magíster en Teología Moral por la Academia Alfonsiana de Roma y Licenciado en Medicina por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Entre sus publicaciones destacan *Bioética y Derechos Humanos* (Roma, 2009) y *Cristianismo y Derechos Humanos* (Santiago de Chile, 2018). Es autor también de varios artículos indexados sobre ética de la biotecnología.

Noción clave: [Biotecnologías en *Laudato si'*](#)

BUGALLO, ALICIA IRENE

Doctora en Filosofía (Universidad del Salvador, Área San Miguel). Especialista en Gestión Medio Ambiental (Universidad Politécnica de Madrid). Profesora de Filosofía (UBA).

Titular del Seminario de Filosofía Práctica II sobre Ética Ambiental, Licenciatura en Filosofía (UCES). Docente de seminarios de Doctorado en Filosofía Ambiental (UNLa, UCA, UBA), Investigadora Cat. II en la especialidad. Autora de los libros *De dioses, pensadores y ecologistas*; *La filosofía ambiental en Arne Naess; influencias de Spinoza y James*; *Filosofía Ambiental y Ecosofías*, y de diversos trabajos sobre ecofilosofía y educación ambiental.

Nociones clave:

- [Ecología: Una ciencia de integralidad](#)
- [Ecología y pensamiento ambiental: críticas de la modernidad y mutuas influencias](#)
- [Ética ambiental](#)

CALDAS, MARIEL ALEJANDRA

Caldas Mariel Alejandra, laica, casada con dos hijos. Licenciada en Teología, con especialización en Teología Pastoral (UCA). Doctoranda en Teología (UCA) en la temática “Ecoteología de la esperanza”. Posee un Posgrado en Gestión de Cultura y Comunicación en FLACSO y un Diplomado en Introducción a la Docencia en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Docente presencial en el Profesorado Don Bosco, en el Seminario Catequístico Santa Magdalena Sofía Barat, y en el Instituto Cristo Rey. Docente/tutora en las aulas virtuales del mencionado Centro y en el Profesorado Raspanti. Coordina Depto. de Investigación Instituto Raspanti. Asesora pedagógico-pastoral (CEFyT). Ha escrito en varias publicaciones y revistas, y presentado ponencias en varios congresos. Participa actualmente del Seminario permanente de Teología, Filosofía, Ciencias y Tecnología de la UCA y del Programa Teologanda. Becaria ICALA 2023-2024.

Nociones clave:

- [Ecofeminismo](#)
- [Ecotecnologías y ecotecnias](#)
- [Greenwashing](#)

CARRIBALE, MARÍA PÍA

Alumna regular del Ciclo Básico Común de la Universidad de Buenos Aires, aspirante a la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas. Estudios secundarios realizados en la ciudad de San Rafael, Mendoza. Creadora y activa integrante del Club de Ciencias Gaia. 2020: Nematodes presentes en la rizósfera en producción de *Vitis vinífera*, Editorial Académica Española. 2019: Nematodes presentes en la rizósfera de dos sistemas de producción de *Vitis vinífera*: orgánico y convencional - Primer Congreso Argentino de Agroecología, Provincia de Mendoza. 2018: Entrenamiento de Identificación de Nematodes por Microscopía, Laboratorio de Protección Vegetal INTA EEA Rama Caída.

Noción clave: [Nematodes presentes en la rizósfera de dos sistemas de producción de *vitis vinífera*: orgánico y convencional – Reflexionando con *Laudato si'*](#)

DUCIS ROTH, JOSÉ PABLO

Profesor y Licenciado en letras (UNLP), Licenciado en psicología (UCALP), Especialista en psicología clínica y terapia cognitiva (UBA), Especialista superior en alfabetización inicial y Maestro Catequista (Instituto de Teología “Mons. A. Plaza”). Durante años se desempeñó como docente y secretario del posgrado en terapias cognitivas e integrativas, dependiente de la Facultad de Medicina de la UNLP. Actualmente se desempeña como docente en diversas carreras de Formación Docente, en el Seminario Mayor San José de La Plata y en la práctica privada de la psicoterapia con orientación cognitiva.

Noción clave: [Patriarca Ecuménico Bartolomé](#)

DUHAU, JUAN BAUTISTA

Sacerdote perteneciente al Movimiento de la Palabra de Dios; reside actualmente en Córdoba, Argentina. Sus primeros estudios superiores son de Ingeniero Agrónomo (1999 - UNS) y Profesor en Ciencias Agrarias (2001 - UNS). Luego se forma como Profesor en Filosofía (2006 – Inst. Juan XXIII); y Licenciado en Teología (2014 - UCA) con el tema: “La relación orgánica entre la institución y los carismas en la Iglesia-comunidad”. Finalmente, realiza el Doctorado en Teología (2019 - UCA) articulando la reflexión eclesiológica sobre los ministerios en el magisterio y acción pastoral del Padre Obispo Jorge Novak. Docente en colegios secundarios y Profesor en el Centro de Estudios Filosóficos y Teológicos (CEFYT – Córdoba). Miembro de la Sociedad Argentina de Teología (SAT) y del Seminario Permanente de Teología, Filosofía, Ciencia y Tecnología de la Universidad Católica Argentina (SPTFCyT).

Nociones Clave:

- [Austeridad y sobriedad como valores de una cultura ecológica](#)

- [Conversión Ecológica](#)
- [Descanso de la tierra como mandato ecológico](#)

ESPINOSA ARCE, JUAN PABLO

Chileno. Licenciado en Educación (UC Maule). Profesor de Religión y Filosofía (UC Maule). Magíster en Teología Fundamental (Pontificia Universidad Católica de Chile). Diplomado en Docencia Universitaria (Pontificia Universidad Católica de Chile). Académico Instructor Adjunto en la Facultad de Teología de la Pontificia Universidad Católica de Chile en donde imparte cursos de Antropología Teológica Fundamental y Cristología Fundamental. Académico de la Universidad Alberto Hurtado en la cual imparte cursos en Pregrado y Postgrado en torno a la Teología Fundamental y la Antropología Teológica Fundamental.

Noción clave: [Ecología eclesial](#)

FLORIO, LUCIO

Licenciado en Teología por la *Università "San Tommaso d'Aquino"*, Roma, y Doctor en Teología Dogmática por la Facultad de Teología de la Universidad Católica Argentina (UCA). Actualmente, es investigador y docente en la Facultad de Filosofía y Letras y Prof. de Teología de la Creación de la Facultad de Teología de la UCA. Es miembro del Cuerpo Académico de Teología y Ciencias de la Religión de la UPAEP, México.

Dirige la revista electrónica *Quaerentibus. Teología y ciencias* (www.quaerentibus.org/) y la Fundación Diálogo entre Ciencia y Religión (DeCyR) (<http://www.fundaciondecyr.org/>). Es miembro de la *International Society for Science and Religion* (<http://www.issr.org.uk/>), y de la Sociedad Argentina de Teología. Integra los consejos de redacción de las revistas *Criterio*, *Communio* (ed. argentina), *Horitzó* (España) y *Conexão Ciência* (Brasil).

Ha publicado artículos y libros sobre cuestiones de teología trinitaria, teología de la creación y teología ecológica, así como sobre el diálogo entre ciencia y religión. Entre ellos: "Teología de la vida en el contexto de la evolución y de la ecología" (Ágape, Buenos Aires 2015) y "Ciencia y religión: Perspectivas históricas, epistemológicas y teológicas" (Eucasa, Salta 2020).

Nociones Clave:

- [Agua en *Laudato si'*](#)
- [Agua: Lectura simbólica según la tradición bíblica](#)
- [Animales como reflejo del misterio trinitario](#)
- [Laudato si': Algunas ideas vigentes de la encíclica sobre la "casa común"](#)
- [Laudate Deum: actualización parenética y profética de *Laudato si'*](#)

GIOVANELLI PETITO, MAGALÍ SOL

Abogada. Especialista en Derecho Ambiental. Especialista en Derecho del Petróleo y del Gas. Especialista en Cambio Climático. Magister en Estudios Internacionales. Candidata a Doctor en Ciencias

Jurídicas. Quince años de experiencia en desarrollo sostenible, en diferentes campos incluyendo el sector privado, gestión pública, ONG y Academia. Conferencista, autora y docente universitaria. En el exterior, ha recibido la beca International Visitor Leadership Program - IVLP, con formación en Seguridad Energética y Energías Renovables del Departamento de Estado de USA entre otros premios y reconocimientos. Miembro de Economy of Francesco, Asís, Italia.

Noción clave: [Justicia ambiental y climática](#)

GOYENECHEA, ELISA

Goyenechea, Elisa. Graduada en Filosofía y Dra. en Ciencias Políticas, Universidad Católica Argentina. Tesis doctoral, dirigida por Jorge Dotti, Tiempo kairológico y tradición oculta. La recepción de Walter Benjamin por parte de Hannah Arendt, con calificación Summa Cum Laude. Beca posdoctoral otorgada por la Facultad de Ciencias Sociales, UCA. Proyecto de investigación: “La recepción de Thomas Jefferson y de John Adams en el pensamiento de Hannah Arendt” (2016-2019). Profesora pro-titular de la Cátedra de Filosofía política. Profesora de Posgrado para los Doctorados en Ciencias Políticas y en Filosofía, UCA. Dictado de cursos de formación filosófica y política en la Universidad Austral, en la Fundación Ortega y Gasset y en el Cabildo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Participación en Congresos nacionales e internacionales. Artículos académicos sobre el pensamiento de Hannah Arendt, en publicaciones nacionales y extranjeras. Miembro del “Programa de Pensamiento Político Moderno y Contemporáneo”, Facultad de Ciencias Sociales, UCA. Miembro del “Seminario permanente de Teología, Filosofía, Ciencias y Tecnología” (SPCyT), Facultad de Teología, UCA. Miembro del Proyecto de investigación “Philía/Amicitia” de la Facultad de Filosofía, UCA. Miembro del consejo de redacción y colaboradora de Revista Criterio. Miembro del comité académico de la maestría en Ciencias Políticas, de UNTREF (Universidad Tres de Febrero). Colaboradora del periódico “La Nación”.

Noción clave: [Principio de responsabilidad – Una ética orientada al futuro – La contribución de Hans Jonas](#)

GURIDI, ROMÁN

Sacerdote Jesuita, Académico de la facultad de teología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Doctor en Teología por la escuela de teología y ministerio (STM), Boston College, Estados Unidos, y magister en Teología y Filosofía por el Centre Sèvres, París. Parte de su investigación y docencia se orientan a una crítica cristiana de los valores culturales, creencias, y actitudes que subyacen a la crisis ecológica actual, como a una actualización ecológica del cristianismo tanto en su enseñanza como en su práctica. Se interesa por los recursos que la ecoteología puede aportar para hacernos cargo teológicamente de los desafíos ecológicos. En el año 2018 publicó el libro Ecoteología: hacia un nuevo estilo de vida (Santiago: Ediciones Universidad Alberto Hurtado).

Noción clave: [Ecoteología](#)

LIBERTO, ROMINA

Licenciada en Biología Orientación Ecología por Universidad Nacional La Plata. Doctora en Ciencias Naturales por Universidad Nacional de La Plata. Especialista en Ingeniería Ambiental por Universidad Tecnológica Nacional. Profesora Titular de Ecología y Gestión Ambiental de la Carrera Ingeniería en Alimentos de la Universidad Católica Argentina. Profesora Titular de preservación del Ambiente de la Carrera Ingeniería Agropecuaria de la Universidad Católica. Profesora Titular de Biología para Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Arturo Jauretche. Profesora Titular del Profesorado en Biología y Ciencias Naturales del Instituto Superior del Profesorado J. N. Terrero. Ayudante Diplomado de Fisiología Animal de la Carrera de Licenciatura en Biología de la Universidad Nacional de La Plata. Miembro Fundador de FOSEBA Formación de la Sexualidad Basada en el Amor, equipo de profesionales provida, sin fines de lucro, comprometidos con la causa, cuyo objetivo es llevar a diferentes instituciones, información sobre el valor y el cuidado de la vida.

Noción clave: [Bioindicadores y degradación ambiental](#)

MEALLA, ELOY PATRICIO

Licenciado en Filosofía, Universidad del Salvador, Buenos Aires; Bachiller y profesor en Teología, Pontificia Universidad Católica Argentina, Buenos aires; Posgrado en Desarrollo y Cooperación desde la perspectiva Latinoamericana por la Universitat de Barcelona.

Actualmente es profesor e investigador en la USAL; en la Universidad Nacional de Moreno y en el Instituto Salesiano de Estudios Teológicos.

Noción clave: [Desarrollo](#)

MOORE, MICHAEL

Religioso franciscano, doctor en Teología por la Pontificia Universidad Gregoriana y licenciado en Filosofía por la Universidad del Salvador. Entre los años 1997-2007 ha sido Secretario Académico, Vice-rector y Rector del Instituto Teológico Franciscano “Fr. Luis Bolaños” (asociado a la Pontificia Universidad Antonianum). Actualmente es profesor en la facultad de teología de la Universidad Católica de Córdoba; ha dictado cursos también en la Universidad Centroamericana "Simeón Cañas", en el Instituto Teológico Franciscano de Petrópolis (Brasil) y en el CEFyT (Córdoba). Miembro de la Comisión directiva de la Sociedad argentina de teología. Ha publicado como libro: Creer en Jesucristo. Una propuesta en diálogo con O. González de Cardedal y J.I. González Faus, Salamanca 2011; y diversas colaboraciones en libros, y artículos de teología y de espiritualidad franciscana, en revistas nacionales y extranjeras. Sus intereses de investigación se centran en temáticas de Teología fundamental, Cristología y Franciscanismo.

Noción clave: [Francisco de Asís](#)

OVIEDO, LORENA

Prof. de Teología y Pastoral con orientación laical por el Instituto Católico del Profesorado de Córdoba, y Lic. en Ciencias Religiosas por la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Católica de

Córdoba. También es Lic. en Ciencias de la Educación con Especialización en Planeamiento, Supervisión y Administración Educativa por la Facultad de Ciencias de la Educación de la misma universidad. Magister en Epistemología e Historia de las Ciencias por la Universidad Tres de Febrero. Es profesora de la Universidad Católica de Córdoba, del Centro de Estudios Filosóficos y Teológicos (Cefyt), del Instituto Nuestra Señora del Valle y del Liceo Militar General Paz. Ha escrito artículos sobre temas de ciencia y religión en relación con la educación. Obtuvo una beca rentada de investigación en el programa “LATAM Bridges in the Epistemology of Religion” of the Department of Philosophy at the University of Houston (sponsored by John Templeton Foundation). Es tesorera de la fundación “Diálogo entre Ciencia y Religión (DeCyR) y secretaria de la revista “Quaerentibus. Teología y Ciencias” (www.quaerentibus.org). Miembro del “Seminario Permanente de Teología, Filosofía, Ciencias y Tecnología” (Fac. de Teología, UCA), y socia de la Sociedad Argentina de Teología. Es miembro del Centro de Estudios de Ciencia y Religión de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México.

Noción Clave: [Convivencia entre animales durante el antropoceno – Interacción de mundos circundantes](#)

ROSSI BATIZ, MARÍA FERNANDA

Licenciada en Biología (Orientación Zoología), Doctora en Ciencias Naturales y Especialista en Docencia Universitaria de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (FCNyM, UNLP). Docente Investigadora de la FCNyM, UNLP. Especialidad: Entomología. Profesora en el Instituto de Enseñanza Superior ITEMED de la C.A.B.A. Codirectora del Proyecto de Extensión Universitario “Redescubriendo los humedales”, acreditado por la UNLP. Lugar de trabajo: Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque S/N, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Noción clave: [Insectos y cambio climático](#)

PAPANICOLAU, JORGE

Ingeniero Electrónico y Doctor en Teología (UCA). Realizó estudios de posgrado en el exterior en el área de telecomunicaciones, industria en la que desarrolló profesionalmente su carrera de ingeniero. Fue director Vicedirector del Instituto para la Integración del Saber (UCA) y es miembro del Consejo Académico de la publicación Quaerentibus. Ha publicado diversos artículos referidos al tema de la interdisciplinariedad, una obra sobre Cristología Cómica, y dos sobre la teología de Máximo el Confesor.

Noción Clave: [Cristología cósmica](#)

SOUZA CASADINHO, OSVALDO JAVIER

Magíster *Scientiae* en Metodología de la Investigación Científica y Social (UNER, 2000). Ingeniero agrónomo (FAUBA; 1987). Profesor Asociado de la Cátedra de Sociología y Extensión Rurales (FAUBA). Coordinador para América Latina de la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAPAL) y Coordinador del Centro de Estudios sobre Tecnologías Apropriadas de la Argentina (CETAAR). Miembro de Bienaventurados Los Pobres (BEPE), del Movimiento Agroecológico de América Latina (MAELA), de la Sociedad Argentina de Agroecología (SAAE), de la Red Internacional de Eliminación de

Contaminantes (IPEN), de Alianza Global por Alternativas a la Incineración (GAIA), del Movimiento Católico Laudato sí, del Seminario Permanente de Teología, Filosofía, Ciencia y Tecnología, de la comisión de Agricultura Familiar de Comisión Nacional de Justicia y Paz de la Comisión Episcopal Argentina (CEA), Coordinador del proyecto Vecinos en Flor para la inclusión de personas con discapacidad (FAUBA). Colaborador de la Comisión de salud y ambiente de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP).

Nociones Clave:

- [Agroecología como paradigma para mitigar y adaptarse al cambio y la variabilidad climática](#)
- [Agroecología: estrategias y prácticas en la producción de alimentos](#)

TATAY NIETO, JAIME

Sacerdote jesuita español, estudió Ingeniería de Montes en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria de la Universitat de Lleida, es Licenciado en Teología Moral por el Boston College y doctor en Teología por la Universidad Pontificia Comillas (doctorado en Teología). En el año 2017 comenzó su docencia en la Facultad de Teología de la Universidad Pontificia Comillas, en la que enseña Ecología, Ética y Doctrina Social de la Iglesia. Sus áreas de investigación se centran en cuestiones de Ética ambiental, Doctrina Social de la Iglesia y Sostenibilidad. En esta línea y dentro de sus numerosas publicaciones, destacamos: Ecología Integral. La recepción católica del reto de la sostenibilidad: 1891 (RN) - 2015 (LS), Madrid, BAC 2018

Noción clave: [Desarrollo humano integral](#)

TORRERO, MARIANA PAULA

Licenciada y Doctora en Geografía por la Universidad Nacional del Sur (UNS). Investigadora de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias de la Pontificia Universidad Católica Argentina “Santa María de los Buenos Aires” (UCA). Especialista en Geografía Física, en Estudios Integrados de Cuencas Hidrográficas. Experta en el manejo y aplicación de Sistemas de Información Geográfica y procesamiento y análisis de imágenes satelitales y de radar. Experiencia docente en la UNS y docente de la UCA. Ha publicado trabajos en revistas científicas de la especialidad, libros y capítulos de libros. Dirigió y dirige proyectos de investigación en la temática de cuencas hídricas. Participó en proyectos de investigación en las áreas de climatología, contaminación, hidrografía, entre otros. Trabaja en la Dirección General Ambiental de la Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR), como Analista Especializada.

Noción Clave: [Agua](#)

VALERA, LUCA

Es actualmente Profesor Asociado en el Instituto de Filosofía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Ha sido *Visiting Scholar* en Filosofía y Ética Aplicada en el Departamento de Filosofía de la Universidad de Valladolid, Valladolid (España) en el 2018 y *Visiting Professor* en Bioética en el Departamento de Ciencias de la Educación, Università degli Studi di Roma Tre, Roma (Italia). Sus principales intereses de investigación son: la Bioética, la Ética Ambiental (con un particular enfoque en la Ecosofía de Arne Naess), la Antropología

filosófica y la Filosofía de las nuevas tecnologías. Ha publicado más de 70 artículos revisados por pares y capítulos de libros y 3 libros, sobre Bioética, Ecología Humana, Arne Naess. Asistió a más de 50 conferencias y talleres internacionales (en Italia, España, Chile, Argentina, Brasil, Suiza, Francia y Estados Unidos).

Noción clave: [Desarrollo sustentable en perspectiva filosófica](#)

VIDAL QUIÑONES, GABRIEL MATÍAS

Es Licenciado en Filosofía y Estudiante de Doctorado en Filosofía en la Pontificia Universidad Católica de Chile. Sus intereses son: la ética ambiental, la bioética y el pensamiento de Baruch Spinoza. Es autor del artículo: *Singerian Vegetarianism and the Limits of Utilitarianism: A path towards a Meaning Ethics. Bangladesh Journal of Bioethics*, 7/3(2016):46-57.

Noción clave: [Desarrollo sustentable en perspectiva filosófica](#)

ZAMPINI DAVIES, AUGUSTO

Sacerdote, abogado, teólogo, investigador independiente. Especialista en desarrollo humano y ecología integral. Actual maestrando en Política, Derecho y Gestión Ambiental, Universidad Austral, Argentina. Secretario Adjunto del Dicasterio para la Promoción del Desarrollo Humano Integral y Secretario de la Comisión Covid-19 del Vaticano (2020-2021). Coordinador de Desarrollo y Fe dentro del mismo Dicasterio (2017-2020), y asesor experto del Sínodo de la Amazonía de 2019. Asesor teológico de CAFOD (*Catholic Agency for Overseas Development, Reino Unido*) (2015-2017). Profesor/investigador honorario: Universidades de Durham, Reino Unido (2015-2021), Roehampton, Londres, Reino Unido (2017-2020) y Stellenbosch, Sudáfrica (2016-2022). Profesor / Docente: *Doctrina Social de la Iglesia*, Univ. de Durham (2016-2017); *Ética Cristiana, Derechos Humanos, Desarrollo Humano*. Univ. de Roehampton (2010-13); *Bienestar y Desarrollo Humano*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Buenos Aires, Argentina (2010); *Ética Cristiana (Ética Fundamental, Social, Sexual)*, Univ. Católica Argentina (UCA), Colegio San Agustín (2008) y Univ. del Salvador (USAL), Colegio Máximo, Argentina (2005-8); *Derecho Comercial III*. UCA, Facultad de Derecho (1993-96). Vicario / Asistente Parroquial / Capellán en Argentina y el Reino Unido (2004-2017).

Noción Clave: [Derecho al ambiente sano. Derecho fundamental, derecho humano, en el paradigma del desarrollo humano](#)