

Resumen ejecutivo

DIAGNÓSTICO Y DESAFÍOS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE FRENTE A LA CUESTIÓN AMBIENTAL

Un aporte sobre el cuidado de la casa común en perspectiva regional



Consejo Episcopal Latinoamericano y Caribeño
Centro de Gestión del Conocimiento | Observatorio Socio-Antropológico Pastoral
Red de Observatorios de la Deuda Social en Universidades Católicas de América Latina y el Caribe



AUTORIDADES

CONSEJO EPISCOPAL LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO

Presidente

Mons. Miguel Cabrejos

Secretario General

Mons. Jorge Eduardo Lozano

Secretario General Adjunto

Pbro. Pedro Brassesco

Director Centro de Gestión del Conocimiento

Guillermo Sandoval

Coordinador del Observatorio Socio Antropológico Pastoral

Agustín Salvia

RESPONSABLES DEL DOCUMENTO DE TRABAJO

Autor:

Jorge O. Elgegren

Colaborador:

Pablo Rojas¹

Reflexión teológico pastoral:

Román Guridi

Septiembre, 2022

El presente Resumen Ejecutivo reseña el Documento de Trabajo elaborado en el marco de un Convenio de servicios celebrado entre el Consejo Episcopal Latinoamericano (CELAM) y JORGE O. ELGEGREN, investigador de la Universidad Antonio Ruiz Montoya y miembro de la Red de Observatorios de la Deuda Social en América Latina, cuyo objeto fue la realización del informe *Diagnóstico y desafíos de América Latina y el Caribe frente a la cuestión ambiental. Un aporte sobre el cuidado de la casa común en perspectiva regional*.

En este marco, las afirmaciones y opiniones aquí vertidas son de exclusiva responsabilidad del autor y de su equipo de investigación, y no comprometen ni expresan la posición oficial del CELAM. El autor agradece la colaboración de los expertos regionales que participaron como revisores del borrador, cuya posición oficial tampoco se ve comprometida. Ellos son Luis Miguel Galindo (Universidad Autónoma de México), José Luis Samaniego (Comisión Económica para América Latina), Carlos Eduardo Frickmann Young (Universidad Federal de Río de Janeiro) y Alicia Román (Universidad Femenina del Sagrado Corazón).

¹ Una versión previa del informe contó con la colaboración de Siwar Ortiz

CONTENIDO

Prólogo	5
Antecedentes	9
Aspectos metodológicos	9
Principales resultados	13
1. Principales resultados de la Dimensión 1: Contaminación Atmosférica y Cambio Climático...	13
1.1. Problema ambiental 1.1.: Contaminación Atmosférica.....	13
1.2. Problema ambiental 1.2.: Degradación de Suelos	13
1.3. Problema ambiental 1.3.: Contaminación del Agua.....	14
1.3.1. Subproblema 1.3.1.: Contaminación de agua dulce	14
1.3.2. Subproblema 1.3.2.: Contaminación del océano	15
1.4. Problema Ambiental 1.4.: Cambio Climático.....	15
2. Principales resultados de la Dimensión 2: La Cuestión del Agua	16
2.1. Problema ambiental 2.1.: Limitado acceso a agua potable.....	16
3. Principales resultados de la Dimensión 3: Pérdida de Biodiversidad	16
3.1. Problema ambiental 3.1.: Pérdida de flora y fauna.....	16
3.2. Problema ambiental 3.2.: Alcance limitado de Áreas Protegidas	17
Conclusiones	19
Recomendaciones.....	23
Reflexión teológico pastoral	27
Referencias	39

Prólogo

“Nuestro propio cuerpo está constituido por los elementos del planeta, su aire es el que nos da el aliento y su agua nos vivifica y restaura”.

(Papa Francisco, *Laudato Si'*, párrafo 2)

Nutriéndose del estado del arte sobre los principales problemas que aquejan al planeta, el Capítulo 1 de la carta encíclica escrita por el papa Francisco y publicada en junio de 2015 presenta un listado de los principales problemas que caracterizan la crisis ambiental y los agrupa en torno a los siguientes ejes: i. Contaminación y cambio climático, ii. La cuestión del agua, iii. Pérdida de biodiversidad, y iv. Deterioro de la calidad de la vida humana y degradación social².

Desde junio de 2015 han sucedido diversos acontecimientos que han marcado el devenir del estado del ambiente en el planeta. Uno de los puntos más notables es la grave profundización de la crisis climática global. Al mismo tiempo, se han dado pequeños pasos en la dirección correcta para enfrentar este problema. En esta línea, y de particular interés para América Latina, es la reciente entrada en vigor del Acuerdo de Escazú, que es el primer tratado que contiene disposiciones específicas que promueven y protegen a los defensores del medio ambiente en América Latina³.

El sexto informe *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial de 2019*⁴ (GEO6, por sus siglas en inglés) indica que la situación del ambiente global está en franco deterioro, dejando a los seres humanos poco margen para tomar acciones de remediación. Ya en el momento de su publicación, alertaba que ni los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) referidos al ambiente ni las metas asociadas a los Convenios y Acuerdos internacionales se cumplirían. El surgimiento de la pande-

2 *Laudato Si'*, Carta Encíclica del Sumo Pontífice Francisco. Año 2015. Disponible en: http://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html

3 El pionero Acuerdo de Escazú, protector de los defensores del medio ambiente, entra en vigor el Día de la Madre Tierra (22 de abril 2021). Noticias ONU. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2021/04/1491182#:~:text=El%20Acuerdo%20de%20Escaz%C3%BA%2C%20el,Internacional%20de%20la%20Madre%20Tierra.>

4 UN Environment's sixth Global Environment Outlook (GEO6). Publicación del Programa de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA/UNEP) en ocasión de la 4ª Asamblea de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente. Año 2019. Disponible en: <https://www.unep.org/resources/global-environment-outlook-6>

mia originada por la COVID-19 no ha hecho más que agravar la situación, según lo admite la misma ONU⁵ en su informe de 2021 de avance de los ODS.

GEO6 señala que la contaminación del aire causa entre 6 y 7 millones de muertes prematuras anualmente, con tendencia al agravamiento al año 2050. Se alerta, asimismo, sobre la pérdida de diversidad biológica, la presencia alarmante de residuos plásticos en los océanos, la degradación de los suelos, por mencionar solo algunas de las conclusiones del informe. Estos procesos de degradación del ambiente y sobreexplotación de los recursos naturales comprometen, según GEO6, la integridad ecológica del planeta y su capacidad para proveer servicios ecosistémicos requeridos para satisfacer las necesidades humanas.

Al leer el informe que aquí presentamos es inevitable referirse con genuina preocupación a *Laudato Si'*, en cuyo párrafo 2 el papa Francisco reclama, en alusión a nuestra casa común, que “hemos crecido pensando que éramos sus propietarios y dominadores, autorizados a expoliarla”. Al mismo tiempo, el propio Francisco, enarbola en la sección III del capítulo sexto de la encíclica, un mensaje de esperanza al invocar una “conversión ecológica”, considerando que la creación del mundo y, por ende, de la casa común tiene “un orden y un dinamismo que el ser humano no tiene derecho a ignorar”. Respetar a nuestra casa común, señala, es el reflejo de una “sublime fraternidad con todo lo creado”.

El Consejo Episcopal Latinoamericano y Caribeño (CELAM) se complace en presentar el estudio “Diagnóstico y Desafíos de América Latina y El Caribe frente a la Cuestión Ambiental. Un Aporte sobre el Cuidado de la Casa Común en Perspectiva Regional”. El estudio nace de la preocupación de los obispos de la región por los problemas ambientales y sus impactos sobre las poblaciones locales, haciendo eco de la prioridad que este tema representa para la Iglesia. Recordemos que en la V Conferencia General del episcopado del continente celebrada en el 2007 se consigna un llamado de alerta acerca de esta situación.

Con este propósito, el CELAM encargó a una de las universidades que forman parte de la Red de Observatorios de la Deuda Social en América Latina (Red ODSAL), concretamente, a la Universidad Antonio Ruiz de Montoya, de Lima, Perú, el desarrollo del Informe en la persona de Jorge O. Elgegren, docente e investigador de la Carrera Profesional de Economía y Gestión Ambiental de dicha universidad.

El estudio se inspira en el Capítulo I de *Laudato Si'* y actualiza e individualiza la información para la región de América Latina y El Caribe, nutriéndose de datos cuantitativos que sirven de base para un análisis del contexto de cada problema ambiental seleccionado y de sus impactos sobre el bienestar humano. Una versión

5 <https://www.un.org/es/desa/sdg-report-2021>

preliminar del informe fue sometida a revisión y comentarios por importantes expertos de la región pertenecientes a la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), la Universidad Autónoma de México, la Universidad Federal de Río de Janeiro y la Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Estos comentarios contribuyeron no solo a dar mayor rigurosidad a la información cuantitativa, sino que aportaron, además, enfoques analíticos y epistemológicos que han enriquecido el análisis de los problemas ambientales y sus impactos sobre la población de la región.

Con este informe, que se pone a disposición de los interesados, el CELAM articula, en un formato que posee rigurosidad académica, su contribución al debate y a la acción que han de concretarse en políticas públicas que protejan y conserven de manera sostenible la Casa Común, a la que el papa alude en su encíclica *Laudato Si'*, para el bienestar de las poblaciones locales de América Latina.

*P. O. Jorge Eduardo Lozano
Arzobispo de San Juan de Cuyo, Argentina
Secretario General del CELAM*

Antecedentes

El presente informe responde a una preocupación de la Iglesia Católica y sus obispos en América Latina y El Caribe acerca de la degradación del ambiente y los recursos naturales de la región y sus impactos sobre las poblaciones locales. En ese sentido, refleja la prioridad que el papa Francisco ha otorgado a este problema y sus manifestaciones en el bienestar humano, que se plasmó en la publicación en 2015 de la primera carta encíclica dedicada al tema ambiental (*Laudato Si'*) y la convocatoria al Sínodo Amazónico, cuatro años más tarde.

Aspectos metodológicos

La presentación de los problemas ambientales sigue, en lo posible, la estructura del primer capítulo de la encíclica *Laudato Si'*, el cual agrupa los problemas ambientales en tres dimensiones: i. Contaminación y cambio climático, ii. La cuestión del agua y iii. Pérdida de biodiversidad. Para la elaboración del presente informe, se ha debido seleccionar los problemas ambientales y sus impactos sobre el bienestar humano. Para ello, se han empleado algunos criterios, entre los cuales se pueden mencionar: a. la consistencia temática entre el problema y el agrupamiento mostrado en la encíclica, b. la conexión de causalidad entre el problema seleccionado y su impacto en el bienestar humano, y c. la disponibilidad de información cuantitativa. Asimismo, se debió seleccionar las variables que permitieran entender y hacer operativos tanto los problemas ambientales como sus impactos sobre el bienestar humano, es decir observarlos y medirlos. El informe dedica un capítulo entero a este abordaje metodológico (capítulo 4), en el cual se consigna, además, información sobre las unidades de medida de dichas variables y las fuentes de donde se recopiló la información, así como algunas notas conceptuales complementarias.

El informe dedica un capítulo (5) para exponer la situación ambiental y sus impactos a nivel de América Latina y El Caribe con el propósito de ubicar los problemas subregionales que son mostrados en el capítulo siguiente (6). El diagnóstico a nivel subregional replica las cuatro subregiones empleadas por el CELAM (Cono Sur, Zona Andina, Caribe, y Centro América y México), a las que se añade la subregión “Amazonía”. En total, el estudio abarca 21 de los 33 países de América Latina y El Caribe⁶. Este grupo de países constituye una muestra representativa de toda la región en virtud de su extensión territorial y demográfica.

6 <https://www.cepal.org/es/acerca/estados-miembros#:~:text=Los%2033%20pa%C3%ADses%20de%20Am%C3%A9rica,y%20culturales%20con%20la%20regi%C3%B3n>.

El cuadro 1 presenta la manera como se han agrupado los problemas ambientales y sus impactos sobre el bienestar humano. La primera columna muestra las dimensiones ambientales, tratando de replicar el orden y, hasta cierto punto, la nomenclatura usada en *Laudato Si'*.

Cuadro 1: Problemas ambientales y sus impactos sobre el bienestar humano	
Dimensión/Problema Ambiental ¹	Impactos en el bienestar humano
1. Dimensión 1: Contaminación y cambio climático	
1.1. Problema Ambiental 1.1.: Contaminación Atmosférica	Impacto en el bienestar humano: Muertes por contaminación atmosférica
Variable: Concentración de material particulado menor a 2.5 micras ⁷ PM2.5 por país	Variable: Tasa de muertes debida a contaminación por PM2.5 (para cada país)
1.2. Problema Ambiental 1.2.: Degradación de Suelos	Impacto en el bienestar humano: Subalimentación
Variable: Deforestación anual (%) por país	Variables: Prevalencia de subalimentación Intensidad de uso de fertilizantes
1.3. Problema Ambiental 1.3.: Contaminación del Agua	
1.3.1. Subproblema 1.3.1.: Contaminación de Agua dulce Variable: % de aguas residuales que son tratadas	Impacto en el bienestar humano: Muertes por enfermedades diarreicas Variable: Mortalidad por enfermedades diarreicas
1.3.2. Subproblema 1.3.2.: Contaminación de Océanos Variable: Índice de Salud de los Océanos	Impacto en el bienestar humano: Pesca de consumo humano Variable: Producción anual de la pesca de captura
1.4. Problema Ambiental 1.4.: Cambio Climático Variable: Emisiones de gases de efecto invernadero per cápita	Impacto en el bienestar humano: Pérdida de PBI por causa del cambio climático Variable: Porcentaje del PBI perdido por causa del Cambio Climático

7 La unidad de medida equivale a una milésima parte de un milímetro y se denomina también micrómetro o micrón y se abrevia µg

Cuadro 1: Problemas ambientales y sus impactos sobre el bienestar humano	
Dimensión/Problema Ambiental ¹	Impactos en el bienestar humano
2. Dimensión 2: La cuestión del agua	
2.1. Problema Ambiental 2.1.: Limitado Acceso a agua administrada de manera segura Variable: Porcentaje de población con acceso a fuentes de agua administradas de manera segura	Impacto en el bienestar humano: Muertes causadas por consumo de agua no administrada de manera segura Variable: Porcentaje de muertes a causa de agua no administrada de manera segura (no potable)
3. Dimensión 3: Pérdida de Diversidad Biológica y Cultural	
3.1. Problema Ambiental 3.1.: Pérdida de fauna y flora Variable: Número de especies amenazadas por país	Impacto en el bienestar humano: Enfermedades originadas por pérdida de hábitats de biodiversidad Variabes: Incidencia de Dengue (muertes por 100,000 habitantes)
3.2 Problema Ambiental 3.2.: Alcance limitado de Áreas Protegidas Variable: Porcentaje de sitios importantes para la diversidad biológica y cultural que están protegidos	Impacto en el bienestar humano: Igual que en el problema ambiental anterior Variable: Se usa la misma variable de impacto que en el problema anterior.

Por cada dimensión ambiental, se muestran los problemas ambientales más representativos sobre los que existe información cuantitativa disponible, el impacto de cada problema sobre la población humana, así como las variables e indicadores que se han usado para “rastrear” la información cuantitativa que caracteriza a cada problema y su impacto sobre el bienestar humano.

Por ejemplo, bajo la Dimensión 1, Contaminación y cambio climático, se analizan tres problemas ambientales. El primero se refiere a la contaminación atmosférica, la cual se observa y se mide en términos de concentración de material particulado fino (menor a 2.5 micras). El impacto de este problema sobre el ser humano se plasma en muertes ocasionadas por este contaminante, cuya variable, tasa de mortalidad por materia particulado igual o menor 2.5 micras, se consigna en la segunda columna.

Es importante señalar que el análisis que se presenta en este informe es una foto en un momento del tiempo. Para fines operativos, se seleccionó el año más reciente para el que existen datos cuantitativos tanto para las variables del problema ambiental como para sus impactos sobre el bienestar de la población. Esta información se expone en el Cuadro 3. Así, por ejemplo, para el caso del Problema Ambiental 1.1. “Contaminación Atmosférica”, se han obtenido datos de la variable correspondiente (Concentración de PM2.5 por país) para el periodo 1990-2017. Por su parte, los datos obtenidos para la variable de impacto en el bienestar humano (mortalidad debida a contaminación por PM2.5), cubren el periodo 1990-2019. En consecuencia, el año elegido para el análisis es 2017 porque es el año más reciente para el que está disponible la información tanto de la variable que describe al problema como para la que describe su impacto en el bienestar humano. Igualmente, importante desde el punto de vista metodológico, es señalar que el enfoque geográfico del estudio es nacional.

Se reseñan, a continuación, los principales resultados del estudio, agrupados en torno a las tres dimensiones ya referidas en las secciones previas.

Principales resultados

1. Principales resultados de la Dimensión 1: Contaminación Atmosférica y Cambio Climático

1.1. Problema ambiental 1.1.: Contaminación Atmosférica

Se observa una concentración promedio anual de 16.58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de material particulado menor a dos micras⁸ (PM2.5) en la región de ALyC en 2017, muy por encima de los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para este contaminante, 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Los países con los niveles de concentración más severos son el Perú (24.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y El Salvador (24.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), mientras que los países con menores niveles de concentración son Puerto Rico y República Dominicana, ambos con niveles de 8.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. En suma, ninguno de los países de la región ALyC cumple con la norma de la OMS para la concentración atmosférica de PM2.5. El impacto de este problema se refleja en un promedio regional de 24.11 muertes por 100,000 habitantes (24.11/100,000) causadas por este contaminante, con muy poca dispersión entre subregiones. Los países más distantes del promedio regional son Venezuela (33 muertes por 100,000) y Bolivia (32/100,000). La tasa de mortalidad por este contaminante en nuestra región es menor que la de Europa (25/100,000), África (60/100,000) y Asia (71/100,000), pero mayor que la de los Estados Unidos de América, cuya prevalencia es 9 muertes por 100,000 habitantes.

1.2. Problema ambiental 1.2.: Degradación de Suelos

El segundo problema de la Dimensión 1 atañe a la degradación de suelos, cuyo análisis es factible usando la variable tasa de cambio anual (%) de cobertura boscosa y cuyo impacto en el bienestar humano se aborda usando dos indicadores: prevalencia de subalimentación (% del total de la población nacional) e intensidad de uso de fertilizantes. Los fertilizantes deben ser empleados con mayor intensidad para contrarrestar la degradación del suelo ocasionada por la deforestación. El promedio de deforestación anual en ALyC para 2015 fue -0.25%. Los países con mayor deforestación fueron Nicaragua (-2.56 %) y Paraguay (-1.60%), mientras

8 Una micra equivale a una milésima parte de un milímetro y se denomina también micrómetro o micrón y se abrevia μg .

9 Este porcentaje negativo expresa un cambio negativo anual en la cobertura vegetal.

que los que más reforestaron fueron Uruguay (2.18%¹⁰) y Chile (0.70%). El impacto de este problema en el bienestar humano se expresa a través del promedio regional de prevalencia de subalimentación en 2017 es 7.45%, con Haití siendo el país cuya población es afectada con mayor severidad por este problema (48.2%), mientras Cuba ostenta el menor nivel de prevalencia (<2.5%¹¹). El promedio de la región supera con holgura el de África (17.1 %) y es apenas mejor que la media global (8.1%) y de Asia (7.8%). El promedio de la intensidad de uso de fertilizantes a nivel regional en 2017 es de 37.10 toneladas por 1,000 hectáreas de cultivo. Las subregiones Cono Sur y Amazonía, utilizan grandes cantidades de fertilizantes (46.41 t/1,000 ha y 46.40 t/1,000 ha, respectivamente), reflejando un mayor esfuerzo para compensar la degradación del suelo por deforestación.

1.3. Problema ambiental 1.3.: Contaminación del Agua

Este problema se desglosa en dos subproblemas, Contaminación de agua dulce y Contaminación del océano, según se muestra a continuación.

1.3.1. Subproblema 1.3.1.: Contaminación de agua dulce

Con referencia a la contaminación de agua dulce, tercer problema de la Dimensión 1, la región muestra un promedio de 31.32% de aguas residuales tratadas en 2018, siendo Chile (71.86%)¹² y Brasil (49.3%) los países con mejor desempeño, mientras que El Salvador y Haití presentan la mayor severidad del problema, con 0.07% y 0%, respectivamente, según la fuente consultada¹³. La manifestación de este problema en el bienestar humano se refleja en el promedio regional de la tasa de mortalidad por enfermedades diarreicas ascendente a 4.82 muertes por 100,000 habitantes (4.82/100,000 hab) en 2017, siendo Haití (58/100,000) y Guatemala (21/100,000) los países con la mayor incidencia y Puerto Rico y Argentina (ambos con 1/100,000), los de menor prevalencia. La región se compara positivamente con África y Asia, cuyas tasas de mortalidad por 100,000 habitantes fueron 64 y 24,

10 Uruguay tiene un esquema de reforestación con plantaciones para fines productivos maderables de pocas especies, con características que no replican los complejos ecosistemas de bosques primarios, sean templados o tropicales. Véase: <https://bit.ly/3AKJ9dC>

11 Léase menor a 2.5%.

12 La fuente es el sistema de monitoreo de los ODS (SDGIndex, indicadores del ODS). El indicador específico es *Anthropogenic wastewater that receives treatment (%)* del año 2018: <https://dashboards.sdgindex.org/map/indicators/anthropogenic-wastewater-that-receives-treatment/ratings> (ODS6 por países). Al año 2020, este país ya había alcanzado un nivel de tratamiento del 99%, aún no reportado por SDGIndex a la fecha de entrega del presente informe.

13 Igual que en la nota previa: <https://dashboards.sdgindex.org/map/indicators/anthropogenic-wastewater-that-receives-treatment/ratings> (ODS6)

respectivamente en 2017; pero se muestra en desventaja frente Europa (1/100,000 habitantes) y los Estados Unidos, que tiene una prevalencia de 2 muertes por cada 100,000 habitantes.

1.3.2. Subproblema 1.3.2.: Contaminación del océano

El otro problema de contaminación de agua se refiere a los océanos. El Índice de Salud de los Océanos promedio para la región es 66.96, con una reducida variación entre las subregiones. Los países con los valores más elevados son Argentina (93.81) y Chile (82.18), mientras que los que muestran menores valores son Haití (41.91) y Guatemala (31.97). Su impacto se refleja en el nivel de Producción de la Pesca de Captura¹⁴, el cual se ubica casi en 1.16 millones de toneladas en promedio para la región en 2018, sobresaliendo la Zona Andina, con una producción promedio cercana a 1.89 millones de toneladas en ese año. Los países de la región que muestran mayores niveles de producción de pesca de captura en 2018 son el Perú (más de 7.2 millones de t), Chile (más de 2.3 millones de t) y México (1.7 millones de t).

1.4. Problema Ambiental 1.4.: Cambio Climático

El cuarto y último problema de la Dimensión 1 es el Cambio Climático, cuyo impacto en el bienestar humano se mide como porcentaje de reducción del PBI en el largo plazo. El promedio regional de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), ponderado por la participación de la población de cada país respecto del total regional, fue 6.17 tCO₂eq per cápita en 2018, comparado con 7.37tCO₂eq per cápita en Europa y 18.02 tCO₂eq per cápita en los Estados Unidos. El Cono Sur, sin duda influido por el Brasil, es la subregión con mayor promedio de emisiones per cápita (7.06 tCO₂eq), mientras El Caribe es la subregión con menor nivel de emisiones per cápita (2.63 tCO₂eq). Los países con niveles más bajos de emisión per cápita son República Dominicana (0.95 tCO₂eq) y Costa Rica (1.71 tCO₂eq). El país de la región con mayor nivel de emisiones per cápita es Paraguay (13.7 tCO₂eq), seguido por Bolivia (11.1 tCO₂eq). La agricultura y el cambio de uso del suelo (deforestación) representan casi el 45% de las emisiones totales regionales de GEI, cifra que se eleva a casi 55% para la subregión de la Amazonía. Usando como base el modelo desarrollado por Burke, Hsiang y Miguel (2016), el presente estudio ha estimado que la reducción en el PBI al año 2100 atribuible al cambio

14 Debido a la dificultad para obtener la producción de pesca de captura marina para todos los países de la región, se ha optado por: i. usar los datos producción de pesca de captura total, incluyendo captura marina y de aguas dulces, bajo el supuesto de que estas últimas tienen una participación tan pequeña para los países que cuentan con costas marítimas, que no alterarán las proporciones entre países; y ii. se ha asumido que la captura para los dos países mediterráneos de la región (Bolivia y Paraguay) es cero, aun cuando sus capturas de agua dulce ascienden a 37 mil toneladas y 13 mil toneladas, respectivamente en 2018.

climático en la región oscilará entre 70% y 88%, con niveles cuyo valor máximo puede llegar a 98% de pérdida del PBI para la subregión amazónica.

2. Principales resultados de la Dimensión 2: La Cuestión del Agua

2.1. Problema ambiental 2.1.: Limitado acceso a agua potable

La segunda dimensión, en concordancia con *Laudato Si'*, se ha centrado, para fines del presente informe, en la falta de acceso al agua potable o agua segura como problema ambiental que da origen a mortalidad causada por dicha carencia. El promedio regional de población con acceso a agua administrada de manera segura asciende a 96.81%, que no dista demasiado del nivel de los Estados Unidos (99.27%). Al interior de la región, el Cono Sur presenta un promedio muy parecido al de los Estados Unidos (98.49%). La Zona Andina y Centro América y México se ubican muy cerca del promedio regional, mientras que El Caribe se aleja negativamente del promedio regional al mostrar una cobertura de 85.78%. En lo que se refiere al impacto del problema sobre la población, el promedio regional se ubica en 0.39 muertes por cada 100 habitantes a causa del uso de agua no apta para el consumo humano. Este promedio coloca a la región en su conjunto en mejor posición que África (4.58%) y Asia (2.53%), pero en posición de rezago respecto de Europa, donde la incidencia apenas alcanza al 0.03%, y de los Estados Unidos, donde el impacto afecta solo al 0.01% de la población.

3. Principales resultados de la Dimensión 3: Pérdida de Biodiversidad

La tercera y última dimensión está referida a la pérdida de diversidad biológica y cultural, que tiene dos manifestaciones en forma de problemas. Por un lado, se tiene la pérdida de flora y fauna; por otro, el limitado porcentaje del territorio nacional que se encuentra bajo alguna categoría de conservación sea esta de carácter natural, histórico o cultural. Se analiza el impacto de ambos problemas sobre el bienestar humano mediante la mortalidad ocasionada por el dengue.

3.1. Problema ambiental 3.1.: Pérdida de flora y fauna

Como se ha explicado en el informe, no es viable técnicamente calcular un promedio regional o subregional de especies amenazadas. Ecuador tiene la mayor can-

tividad de especies amenazadas en la región de ALyC (2,601), seguido por México (2,207), Brasil (1,923), Colombia (1,494) y el Perú (952).

3.2. Problema ambiental 3.2.: Alcance limitado de Áreas Protegidas

El porcentaje de Áreas Protegidas (que incluye tanto las áreas naturales protegidas como otras categorías asociadas al patrimonio histórico o cultural) para toda la región es 40.26%, muy similar al de África subsahariana (41.04%), y un poco mayor al de Asia suroriental y los Estados Unidos, donde la cobertura alcanza el 35.90% y el 34.92%, respectivamente. A nivel mundial, sobresale Europa, con 64.12%. La tasa de mortalidad por dengue para la región de ALyC, medida en 2017, es 91.79 muertes por 100,000 habitantes. La Amazonía presenta el mayor nivel de incidencia (109.58/100,000), seguida por Centro América y México (105.46/100,000) y el Cono Sur (90.04/100,000). El Caribe, con un valor de 10.18 muertes por 100,000 habitantes es la subregión con menor incidencia.

Conclusiones

1. Siete años después de su publicación la encíclica *Laudato Si'* mantiene su vigencia tanto desde la perspectiva académica como pastoral, lo cual se refleja en que ha inspirado un documento de análisis riguroso de la situación ambiental en la región de América Latina y El Caribe, solicitado por los Obispos de la región con el propósito de entender mejor el problema y alistar una campaña de incidencia en la línea del capítulo quinto de dicha encíclica, el cual plantea un claro llamado a la acción por parte de la Iglesia para un diálogo político para la protección de la Casa Común.
2. La contaminación atmosférica es un problema grave en la región tanto por la elevada concentración promedio regional de uno de los contaminantes más perniciosos para el ambiente y la salud, el material particulado menor a dos micras (PM2.5). El promedio regional de concentración triplica el estándar de la Organización Mundial de la Salud (OMS), siendo Centro América/México la subregión más afectada, con un promedio que cuadriplica el estándar de la OMS. La misma subregión es la que muestra los mayores impactos del problema, reflejados en la alta tasa de mortalidad causada por el PM2.5.
3. Tres de las cinco subregiones estudiadas presentan la más alta tasa de cambio negativa anual (%) de cobertura boscosa – léase deforestación -. La Zona Andina, Amazonía y Centro América/México muestran una tasa de deforestación anual de -0.3% (el promedio regional es -0.25%), siendo la subregión Caribe la única con una tasa promedio anual de cambio de cobertura boscosa positiva (0.33%). La deforestación es uno de los factores que incrementan el uso de fertilizantes, cuyo promedio regional ponderado por el tamaño del país es de 37.10 toneladas de fertilizantes por 1,000 hectáreas de cultivo. El Cono Sur y la subregión Amazónica utilizan las mayores cantidades de fertilizantes (45.4 y 46.4, respectivamente). El análisis del impacto combinado de estos dos factores sobre el bienestar humano (prevalencia de subalimentación) escapa a los alcances del estudio; pero parece pertinente señalar que los datos sugieren que las altas tasas de deforestación están siendo cubiertas o compensadas con un uso más intensivo de fertilizantes, razón por la cual, posiblemente, la región Amazonía tiene niveles relativamente bajos niveles de subalimentación en comparación con la Zona Andina, pero una mayor intensidad de uso de fertilizantes, cuando ambas están afectadas por el mismo nivel de deforestación.

4. Con referencia a la contaminación de agua dulce, la región muestra un promedio de 31.32% de aguas residuales tratadas en 2018, siendo el Cono Sur¹⁵ y El Caribe¹⁶ las subregiones con mayor (42.21%) y menor cobertura (5.74%), respectivamente. La manifestación de este problema en el bienestar humano se refleja en el promedio regional de la tasa de mortalidad por enfermedades diarreicas ascendente a 4.82 muertes por 100,000 habitantes (4.82/100,000 hab) en 2017, siendo la subregión Caribe la de mayor incidencia (19.5/100,000 hab) y el Cono Sur la de menor incidencia (2.62/100,000 hab). Esto sugiere una muy alta correlación entre el alcance del tratamiento de aguas residuales y la mortalidad por enfermedades diarreicas.
5. El otro problema de contaminación de los océanos se refleja en el Índice de Salud de los Océanos, cuyo promedio regional es 66.96, con una reducida variación entre las subregiones, con un valor mínimo de 54 y un máximo de 77. Su impacto se refleja en el nivel de Producción de la Pesca de Captura¹⁷, el cual se ubica casi en 1.16 millones de toneladas en promedio para la región en 2018, promedio que esconde marcadas diferencias entre subregiones, con la Zona Andina (que incluye al Perú) con un promedio cercano a 1.9 millones de t, mientras la subregión Caribe alcanzó una producción promedio apenas mayor a 18 mil t. Aunque se hubiera esperado hallar un impacto de la salud de océanos sobre la producción de pesca de captura, el análisis llevado a cabo como parte del estudio (en un solo momento del tiempo) no ha permitido detectar una correlación entre el problema ambiental y su impacto en el bienestar humano. Por esta razón se requerirán estudios adicionales con información cuantitativa más específicos a nivel territorial y/o temporal.
6. El aporte de la región al problema del Cambio Climático, cuyo impacto en el bienestar humano se mide como porcentaje de reducción del PBI en el largo plazo, se refleja en el promedio regional de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), ponderado por la participación de la población de cada país respecto del total

15 La fuente para Chile es el sistema de monitoreo de los ODS (SDGIndex, indicadores del ODS) del año 2018. El indicador específico es *Anthropogenic wastewater that receives treatment (%)*: <https://dashboards.sdgindex.org/map/indicators/anthropogenic-wastewater-that-receives-treatment/ratings> (ODS6 por países). Al año 2020, este país ya había alcanzado un nivel de tratamiento del 99%, aún no reportado por SDGIndex a la fecha de entrega del presente informe.

16 El Salvador y Haití presentan la mayor severidad del problema, con 0.07% y 0%, respectivamente, según la misma fuente consultada: <https://dashboards.sdgindex.org/map/indicators/anthropogenic-wastewater-that-receives-treatment/ratings> (ODS6)

17 Debido a la dificultad para obtener la producción de pesca de captura marina para todos los países de la región, se ha optado por: i. usar los datos producción de pesca de captura total, incluyendo captura marina y de aguas dulces, bajo el supuesto de que estas últimas tienen una participación tan pequeña para los países que cuentan con costas marítimas, que no alterarán las proporciones entre países; y ii. se ha asumido que la captura para los dos países mediterráneos de la región (Bolivia y Paraguay) es cero, aun cuando sus capturas de agua dulce ascienden a 37 mil toneladas y 13 mil toneladas, respectivamente en 2018.

regional. Este promedio fue 6.17 tCO₂eq per cápita en 2018, con las subregiones Cono Sur, Amazonía y Zona Andina con valores en un rango bastante acotado (entre 6.8 17 tCO₂eq per cápita y 7.117 tCO₂eq per cápita), pero superiores a la media. De manera consistente con lo esperado, se ha estimado en el presente informe que estas tres subregiones sufrirán los mayores impactos en término de reducción su PBI a 2050, fluctuando en el rango de 49% y 57%, todos por encima de la pérdida promedio estimada para toda la región de ALyC (47%). Debemos acotar, sin embargo, que gran parte del impacto proviene de las emisiones generadas por los países desarrollados, siendo ALyC una región que, sin aportar de manera significativa a las emisiones, padece, como todo el planeta, de las consecuencias de dichas emisiones.

Hasta acá, las conclusiones han girado en torno a los problemas pertenecientes a la primera dimensión (Contaminación atmosférica y Cambio Climático).

7. La segunda dimensión, en concordancia con *Laudato Si'*, se plasma en la falta de acceso al agua potable o agua segura, lo que da origen a mortalidad causada por el uso de agua no apta para el consumo humano. El promedio regional de población con acceso a agua administrada de manera segura asciende a 96.81%, que no dista demasiado del nivel de los Estados Unidos (99.27%). Los promedios subregionales varían entre 94.8% y 98.5%, salvo la subregión Caribe, con una cobertura de 85.78%, bastante alejada de la media regional. La mortalidad por uso de agua no apta para consumo humano sugiere una alta correlación entre esta variable y la falta de acceso a agua potable ya que los niveles de incidencia en las subregiones Cono Sur, Andina, Centro América/México y Amazonía muestra una variabilidad relativamente baja, fluctuando entre 0.19% y 0.56% de la población, que no se alejan demasiado de la media regional (0.39%), a diferencia de la subregión Caribe, cuyo promedio 1.28%, es decir, el triple del promedio de toda la región ALyC. De cualquier modo, es digno de resaltar que el promedio regional coloca a ALyC en mejor posición que África (4.58%) y Asia (2.53%), pero en posición de rezago respecto de Europa, donde la incidencia apenas alcanza al 0.03%, y de los Estados Unidos, donde el impacto afecta solo al 0.01% de la población.
8. La tercera y última dimensión está referida a la pérdida de diversidad biológica y cultural, que tiene dos manifestaciones en forma de problemas: pérdida de especies de flora y fauna y alcance geográfico limitado de las áreas de conservación natural y cultural.
 - 8.1. Con referencia al primer subproblema, como se ha mencionado, no es posible calcular un promedio regional o subregional de especies amenazadas. Cabe resaltar que Ecuador tiene la mayor cantidad de espe-

cies amenazadas en la región de ALyC (2,601), seguido por México (2,207) y Brasil (1,923). El segundo subproblema, porcentaje de Áreas Protegidas (que incluye tanto las áreas naturales como culturales) para toda la región es 40.26%. Aquí se debe resaltar que cuatro subregiones (Cono Sur, Andina, Centro América/México y Amazonía) muestra nuevamente una variabilidad relativamente baja, fluctuando su entre 39.3% y 42.9% del territorio nacional, mientras la cobertura promedio en la subregión Caribe se aleja significativamente de la media regional, con una cobertura del 55.5% del territorio nacional.

- 8.2. La tasa de mortalidad por dengue para la región de ALyC, que representa el impacto del problema de la pérdida de diversidad biológica, fue de 91.79 muertes por 100,000 habitantes en 2017. De manera consistente con lo esperado, la subregión Caribe, que tiene la mayor cobertura de áreas naturales y culturales protegidas como porcentaje del territorio nacional, ostenta la menor incidencia de muertes por 100,000 habitantes (10.18), mientras que las demás subregiones muestran un patrón consistentemente elevado respecto a la subregión Caribe y una relativamente baja variabilidad, moviéndose en un rango de mortalidad por 100,000 habitantes entre 90.04 y 109.58.

Recomendaciones

Sobre la base de la revisión y el análisis de los datos presentados para caracterizar los problemas ambientales y sus impactos sobre el bienestar de la población en la región, se recomienda a la Presidencia del CELAM la elaboración de una campaña de incidencia que tenga los siguientes pilares.

- Los datos “duros” recolectados de las fuentes más confiables, incluyendo las Naciones Unidas, proveerán la mayor rigurosidad a los mensajes elaborados tanto por el CELAM, como por los obispos de cada circunscripción. Aquí es importante resaltar que la campaña de incidencia sea desarrollada tanto a nivel regional y subregional por las autoridades del CELAM como a nivel nacional o, de ser el caso, a nivel local, por los obispos. Será importante que el CELAM procure alianzas con entidades supra gubernamentales de alcance regional, interesados en la problemática ambiental, como CEPAL, el BID, el Banco Mundial, el PNUD; de carácter académico, como ODSAL o la Asociación de Universidades confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina (Ausjal), así como de entidades representativas de la sociedad civil organizada.
- El público objetivo de la campaña de incidencia debe estar compuesto por las autoridades nacionales y supranacionales, en especial aquellas que velan por el medio ambiente, como los ministerios correspondientes; los órganos legislativos nacionales y supranacionales; los medios de comunicación masiva, siempre atentos a dar cabida a los representantes de la iglesia; y las redes sociales, orientadas a elevar el nivel de conciencia y activismo del público en general, en particular de los más jóvenes.
- Establecer una relación entre, de un lado, los datos que caracterizan a los problemas ambientales y sus respectivos impactos sobre el bienestar de la población regional, en consonancia con el espíritu de *Laudato Si'*, y, de otro lado, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). De este modo, la campaña no abrirá un nuevo frente, sino que se montará sobre la base de un esfuerzo global que incluye objetivos referidos tanto a la justicia ambiental como social y económica. En ese sentido, se propone el siguiente cuadro que permitirá alinear los esfuerzos del CELAM con los ODS. El cuadro 9 muestra los problemas ambientales en la primera columna y los ODS, en un intento por inspirar esta alineación de esfuerzos, que deberá conducir a la elaboración de mensajes que, sobre la base de la sinergia y la coordinación, tengan mayor probabilidad de lograr los cambios en la situación ambiental que aqueja a la región de América Latina y El Caribe y que tantos impactos genera sobre los ecosistemas y las poblaciones humanas que de ellos dependen.

Cuadro 9: Alineamiento entre Dimensiones de los problemas ambientales y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	
Dimensión/Problema Ambiental	ODS/
1. Dimensión 1: Contaminación y cambio climático	
1.1. Problema Ambiental 1.1.: Contaminación Atmosférica	ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles Indicador 11.2
1.2. Problema Ambiental 1.2.: Degradación de Suelos	ODS 15: Vida Terrestre Indicador 15.4
1.3. Problema Ambiental 1.3.: Contaminación del Agua	
1.3.1. Subproblema 1.3.1.: Contaminación de Agua dulce	ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento Indicador 6.4
1.3.2. Subproblema 1.3.2.: Contaminación de Océanos	ODS 14: Vida subacuática Indicador 14.2
1.4. Problema Ambiental 1.4.: Cambio Climático	ODS 13: Acción Climática Indicador 13.1
2. Dimensión 2: La cuestión del agua	
2.1. Problema Ambiental 2.1.: Limitado Acceso a agua potable	ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento Indicador 6.1
3. Dimensión 3: Pérdida de biodiversidad	
3.1. Problema Ambiental 3.1.: Pérdida de fauna y flora	ODS 15: Vida Terrestre Indicador 15.3
3.2. Problema Ambiental 3.2.: Alcance limitado de Áreas Protegidas	ODS 15: Vida Terrestre Indicador 15.1

Se presentan dos recomendaciones adicionales de cara a una agenda de investigación a futuro a fin de mejorar el análisis a un nivel territorial más fino.

- Es importante señalar que el análisis que se ha presentado en este informe es una foto en un momento del tiempo. Para fines operativos, se seleccionó el año más reciente para el que existen datos cuantitativos tanto para las variables del problema ambiental como para sus impactos sobre el bienestar de la población. Esta información se expone en el Cuadro 3. Así, por ejemplo, para el caso del Problema Ambiental “Contaminación Atmosférica”, se han obtenido datos de la variable correspondiente (Concentración de PM2.5 por país) para el periodo 1990-2017. Por su parte, los datos obtenidos para la variable de impacto en el bienestar humano (mortalidad debida a contaminación por PM2.5), cubren el periodo 1990-2019. En consecuencia, el año elegido para el análisis es 2017 porque es el año más reciente para el que está disponible la información tanto de la

variable que describe al problema como para la que describe su impacto en el bienestar humano. Este enfoque está bien como punto de partida; pero, en virtud de la información cuantitativa recolectada, es totalmente factible desarrollar, al menos, un análisis de tendencias y, con un análisis estadístico más fino, incluso se podría realizar estudios sobre efectividad de medidas para abordar un número seleccionado de problemas ambientales en la región. Un análisis de series históricas de las variables presentadas permitirá refinar las opciones de política y justificarlas de manera más robusta porque mostrará, en primer lugar, tendencias de las distintas variables y, en segundo lugar y más importante, permitirá establecer relaciones de causalidad con miras a seleccionar mejor las actividades de incidencia por parte de la Iglesia.

- Los indicadores han sido mostrados a escala nacional y ese es el alcance relevante para el CELAM en este momento inicial de las acciones de incidencia en política ambiental. Sin embargo, para que la Iglesia desarrolle actividades de incidencia en política pública ambiental a escala subnacional, se requerirá un análisis con enfoque territorial, debido a la gran diversidad que se esconde tras los valores de los promedios nacionales mostrados en este estudio. Tal es el caso de la Amazonía, donde, como se ha visto las condiciones atmosféricas, por citar solo un ejemplo, pueden exacerbarse debido a la quema o incendios forestales, agravando, de ese modo, los impactos sobre el bienestar humano, en términos de hospitalizaciones por enfermedades respiratorias.
- Habida cuenta de que algunos de los resultados del informe no muestran una alta correlación entre problemas ambientales y sus impactos hipotéticos, en contra de lo esperado sobre la base de la literatura, una sugerencia para investigaciones futuras es incrementar el número de estudios de carácter empírico que permitan evaluar de manera más rigurosa los problemas ambientales y su relación con el bienestar humano. Esto permitirá tener un grado de certeza mucho más significativo en términos estadísticos. Con dicho objetivo en mente, se puede incrementar el alcance transversal del análisis, enfocándolo al nivel subnacional dentro de cada país o generando series históricas para las variables identificadas en este informe, la mayoría de las cuales, en efecto, están disponibles para periodos superiores o cercanos a los 15 o 20 años.

Reflexión teológico pastoral

Seis ideas fuerza para una incidencia eclesial localizada y pertinente hacia el cuidado de la casa común

El lugar de la incidencia eclesial ante los desafíos socioambientales

¿Cuál es (debiera ser) el lugar de la incidencia de la Iglesia Católica y de sus comunidades eclesiales ante la envergadura de los problemas socioambientales de América Latina y el Caribe? Esta es una pregunta inevitable ante el profundo y bien documentado informe “Diagnóstico y desafíos de América Latina y el Caribe frente a la cuestión ambiental. Un aporte sobre el cuidado de la casa común en perspectiva regional”, que surge del observatorio socio-antropológico pastoral del centro de gestión del conocimiento del CELAM. La respuesta a esta pregunta no es evidente, dado que puede pensarse que para hacer frente a la crisis ecológica necesitamos ante todo el avance del conocimiento científico de punta, el desarrollo de tecnologías afines, el mejoramiento de los marcos jurídicos y acuerdos internacionales, la generación de incentivos económicos, y el despliegue de prácticas y estructuras políticas de buena gobernanza en todos los niveles, locales y mundiales. Todo lo anterior es ciertamente muy necesario y pertinente y, al mismo tiempo, legitima la pregunta sobre el rol potencial que la fe en Jesucristo, vivida eclesialmente en las Iglesias particulares, puede jugar en el abordaje de los desafíos socioambientales de esta región del planeta.

La pregunta se agudiza ante la constatación de que no hay suficiente evidencia, hasta el momento, de que estemos presenciando algo así como un “enverdecimiento” de las religiones, o del cristianismo en particular (Konisky, 2018; Taylor et al., 2016). Es decir, que sus creyentes, a partir de sus creencias religiosas, se estén orientando claramente hacia la sustentabilidad. Eso no niega que efectivamente los creyentes estén tomando decisiones sobre sus estilos de vida, estén considerando cómo aportar a las soluciones de los desafíos socioambientales, y se estén agrupando eventualmente en torno a distintas iniciativas. El punto es que parece no haber suficiente evidencia de que esta preocupación por los temas ambientales esté siendo fuertemente asociada a las creencias y práctica religiosa. Es preciso indagar, por lo tanto, cuáles son las principales dificultades que puedan estar experimentando las comunidades eclesiales de un modo más transversal para vincular su vida de fe con el cuidado de la casa común, y asumir una conversión ecológica más decidida.

Por una parte, puede que haya algo de extrañeza ante problemas que parecen ajenos, ya sea por su magnitud y envergadura, por la distancia geográfica, o por su desconexión con los circuitos cotidianos en los que se desenvuelven estas comunidades. La extrañeza puede brotar también ante lo que es percibido como un tema novedoso, ciertamente muy importante, pero anteriormente poco presente en la predicación, espacios formativos, y discurso institucional de la Iglesia Católica. Esta eventual extrañeza, por otra parte, se combina con la duda ante las preguntas de si la preocupación por el cuidado de la casa común es una opción más entre otras —una causa justa y loable— pero no inherente al seguimiento del Jesucristo, y si la espiritualidad ecológica cristiana está orientada fundamentalmente a todos lo que poseen desde hace tiempo una sensibilidad particular por los temas ambientales, pero no al conjunto de los católicos. Finalmente, podemos encontrarnos también con la sospecha dado que la causa ecológica ha sido liderada desde hace décadas por grupos políticos específicos, y se teme que la “agenda verde” implique desvirtuar sutilmente elementos que se consideran centrales en el cristianismo como el respeto irrestricto a la vida humana, y la diferencia cualitativa de la humanidad en relación con el resto de las cosas y seres.

No obstante, es indesmentible que varias Iglesias particulares de América Latina y el Caribe han ejercido desde hace décadas una incidencia pastoral claramente orientada al cuidado de la casa común. Además de los textos de conferencias episcopales citados en *Laudato si'* (Bolivia, Argentina, Brasil, República Dominicana, Paraguay, México) (Tatay, 2018, pp. 480-486) pueden recordarse un amplio conjunto de cartas pastorales de distintas diócesis sobre temas específicos, como por ejemplo el documento “Danos hoy el agua de cada día” publicado por Monseñor Luis Infanti (Vicariato Apostólico de Aysén) en el año 2008. El mismo CELAM ha incorporado la temática ecológica de un modo explícito desde el documento de Puebla, creciendo en extensión e importancia en los documentos de Santo Domingo y Aparecida, y más recientemente en la carta pastoral “Discípulos misioneros. Custodios de la casa común. Discernimiento a la luz de la encíclica *Laudato si'*”. A los textos es importante sumar el trabajo concreto de comunidades de base que progresivamente han desplegado acciones en sus territorios tendientes al cuidado de la casa común, y que han cristalizado en diversas agrupaciones como “Iglesia y Minería” o la REPAM. De este modo, tal como lo señala J. Tatay, el hecho de que la cuestión ecológica se esté volviendo central en la vida de la Iglesia Católica, también en América Latina y el Caribe, se debe a la conjunción de tres niveles de reflexión y praxis eclesial: a) El magisterio oficial con sus publicaciones; b) las instituciones epistémicas no magisteriales, entre las que se encuentran los centros de formación y reflexión teológica; y c) las redes caritativas y de incidencia política de las comunidades eclesiales, como Caritas (Tatay, 2021). Es importante resaltar que muchas de estas iniciativas se han gestado en espacios ecuménicos y han implicado la colaboración de creyentes de diversas denominaciones cristianas (Márquez Beunza, 2020).

Volviendo a la pregunta que inicia este apartado sobre el lugar de la incidencia eclesial ante los problemas socioambientales es preciso, por lo tanto, tener en cuenta los siguientes puntos:

1. La recepción eclesial de la cuestión ecológica en las Iglesias particulares de América Latina y el Caribe no es ni ha sido homogénea. Indagar sobre las ideas, experiencias, acciones y motivaciones que las comunidades eclesiales tienen en relación con esta temática es clave de cara a definir el tipo de propuestas que deben ser priorizadas en cada una de las Iglesias locales o territorios (ej. sensibilización, coordinación, focalización, financiamiento, investigación, etc.). El cuidado de la casa común no es aún algo que todos los creyentes vinculen espontáneamente con su práctica de fe. Pero, al mismo tiempo, hay muchos creyentes y comunidades que desde hace décadas han estado atentas a la cuestión ecológica y han desplegado acciones concretas en sus territorios.
2. Es conveniente, por lo tanto, intentar sistematizar el aprendizaje institucional contenido en narrativas, asociaciones, movimientos, proyectos y acciones específicas encarnadas en la amplia diversidad de iglesias particulares de América Latina y el Caribe. Un mapeo de este tipo favorecería, eventualmente, la circulación de buenas prácticas e ideas potenciando, al mismo tiempo, el discernimiento comunitario territorial. Recoger ese aprendizaje es clave para conectar significativamente las iniciativas más recientes y futuras con los procesos eclesiales de más larga data y sus grupos.
3. Es claro que el aporte institucional de la Iglesia Católica a la cuestión ecológica, a través también de sus comunidades, se inscribe en una triple dimensión (Beling & Vanhulst, 2019): a) Provee narrativas, creencias, motivaciones e imágenes que legitiman e impulsan el despliegue de una vida ecológicamente amigable; b) favorece que los creyentes se asocien y colabore a la puesta en práctica de nuevos hábitos y estilos de vida, confesionalmente legitimados y comunitariamente sostenidos. Estos pueden ir eventualmente en la línea de la sustentabilidad; c) Incide institucionalmente en la vida cultural, social y política en cada uno de los territorios propios de las iglesias particulares. Así, puede colaborar desde su institucionalidad a la conversación global sobre la transformación de los estilos de vida y estructuras hacia la sostenibilidad.
4. El foco de la incidencia no debiera circunscribirse simplemente a un “voluntarismo ecológico” que se disperse en muchos proyectos e iniciativas, sino que debiera impulsar discernimientos comunitarios que apunten claramente a la toma de decisiones y a la incorporación de nuevos hábitos. De hecho, la asunción de prácticas concretas será el indicador de la seriedad de nuestra conversión ecológica. El discernimiento debe apuntar también a explorar y

profundizar las grandes motivaciones que la fe cristiana provee para sostener las transformaciones cotidianas hacia una vida ecológicamente amigable. La importancia del discernimiento radica en el no control de antemano del resultado y, por lo tanto, en la posibilidad de que broten perspectivas y derroteros específicos a los territorios, no previstos ni diseñados centralizadamente con antelación.

Atendiendo a la importancia del discernimiento personal y comunitario en las distintas iglesias locales con miras a una conversión ecológica profunda, pueden tenerse en consideración las siguientes seis ideas fuerza que buscan nutrir dichos discernimientos y orientarlos hacia acciones concretas y pertinentes para cada uno de los territorios:

A. Un conocimiento científico que ilumine los dilemas éticos

El correcto abordaje de los desafíos socioambientales requiere disponer de información científica precisa y actualizada, no solo para la comprensión de los fenómenos sino también de las potenciales soluciones. Los análisis desarrollados en este informe proveen una perspectiva crucial para la correcta comprensión de algunos problemas ambientales (contaminación atmosférica, degradación de suelos, deforestación, acceso agua potable, pérdida de biodiversidad, etc.) y sus impactos sobre el bienestar humano en América Latina y el Caribe. Al mismo tiempo, tal como el informe lo señala, es una foto a un momento actual que necesita ser constantemente actualizada y territorialmente especificada. A mayor desconexión de la información científica sobre la realidad, mayor es el riesgo de malentender los fenómenos, equivocar los dilemas éticos, y desplegar acciones parciales o erradas (Sideris, 2003, p. 202). El informe señala en sus recomendaciones que la información científica de las fuentes más confiables proveerá rigurosidad a los mensajes elaborados tanto por el CELAM, como por los obispos de cada circunscripción. Tal como propone *Laudato si'* hay que dejarse interpelar por los mejores frutos de la investigación científica actualmente disponible, para así también dar una base concreta a los itinerarios éticos y espirituales (LS 15).

No obstante, la investigación científica no impone sus resultados ni establece un solo curso de acción. La dimensión política de las decisiones, que tiene un gran impacto en las dinámicas sociales y económicas, es una esfera de acción muy importante donde se visibiliza además el componente estructural de los problemas ambientales. Es necesario, por lo tanto, combinar la comprensión de los desafíos ecológicos desde sus variables ambientales, con la comprensión de estos en sus variables políticas, sociales, económicas y culturales. Apuntar a un conocimiento de este tipo es favorecer discernimientos que puedan acertar con mayor agudeza en cómo y de qué manera desplegar la incidencia eclesial.

La información científica entrega una ayuda invaluable para formular los dilemas éticos presentes en los problemas ambientales. Al mismo tiempo, es claro que estos problemas no se resolverán totalmente solo con más ciencia, técnica, acuerdos políticos o incentivos económicos. Necesitamos reconocer también la dimensión ética de ellos para preguntarnos por las ideas, valores, y expectativas que inspiran nuestra vida personal, organizan nuestra interacción social, y enmarcan nuestra relación con la naturaleza. Incorporar la dimensión ética en los análisis permite ir hasta la raíz de la crisis actual, cuestionar las estructuras y procesos que atentan contra la integridad de la creación, y revisar nuestras prácticas cotidianas y los supuestos e ideas que las fundan y legitiman.

Laudato si' insiste en la necesidad de un enfoque multidisciplinar, que incorpore diferentes niveles de análisis, no solo en la identificación de los desafíos ecológicos sino también en el reconocimiento de sus causas y la búsqueda de soluciones. Es iluso pretender que los problemas ecológicos se resolverán solo con nuevas aplicaciones técnicas, sin consideraciones éticas ni cambios de fondo (LS 60). Se requiere, por lo tanto, el concurso de diversos saberes como la filosofía y la ética social (LS 110), y también de las ciencias empíricas que, aunque no explican completamente la vida (LS 199), pueden aportar significativamente a la toma de conciencia de los desafíos ecológicos actuales, sus causas más profundas y también sus soluciones. Es en esta perspectiva que Francisco introduce el aporte que la fe en Jesucristo y la tradición cristiana ofrecen a este diálogo multidisciplinar. La Iglesia Católica no pretende sustituir a la política ni zanjar los debates científicos (LS 188), sino que posee un tesoro de sabiduría (LS 200) y una riqueza (LS 216) que pueden ser valiosas y pertinentes para hacer frente a la actual crisis ecológica. El Papa, entonces, pone la tradición cristiana a disposición de toda la humanidad en la necesaria búsqueda colectiva de soluciones (Guridi, 2015).

B. Un conocimiento localizado territorialmente que favorezca la incidencia local

La magnitud de los desafíos ecológicos y sus implicancias ha supuesto que se incorporen en los análisis científicos y en la valoración ética de los mismos las perspectivas intergeneracional e interespecífica. Al mismo tiempo, estos desafíos tienen un carácter marcadamente supranacional, es decir, afectan al conjunto de los países y a la totalidad del planeta. Sin embargo, aunque es claro que los retos ecológicos son globales y a escala mundial, estos tienen manifestaciones locales que son siempre particulares. Uno de los aciertos importantes de este informe, que se destaca desde su título, es que se trata de un aporte para el cuidado de la casa común en perspectiva regional. En este sentido, permite comprender cómo se están expresando localmente problemas ambientales que rebasan claramente las fronteras de los países. Los valores promedios y las comparaciones que el informe presenta en

cada una de las temáticas entregan un diagnóstico que permite también identificar los desafíos más relevantes según las subregiones de América Latina y el Caribe.

Al mismo tiempo, el informe reconoce que se trata de un buen punto de partida, que podría ser profundizado territorialmente debido a la gran diversidad que se esconde tras los valores promedios nacionales que se presentan. Esto ayudaría a refinar los cursos de acción que se impulsan, y a justificarlos de manera más robusta al develar más claramente las relaciones causales entre problemas ambientales y sus impactos en el bienestar humano. Dicho de otro modo, mientras más global y genérica sea la mirada sobre la manifestación de los problemas ambientales en América Latina y el Caribe, mayor será la dificultad para reconocer nítidamente la expresión territorial de los mismos y, por lo tanto, acertar en la priorización de las acciones y el enfoque de estas. La alfabetización ecológica, por lo tanto, debe atender a la expresión local de los desafíos mayores (Orr, 1992). La información, reflexión, e incidencia eclesial debe apuntar decididamente a transformar los entornos más inmediatos. *Laudato si'* lo pone de relieve al afirmar que mientras el orden mundial existente se muestra impotente para asumir responsabilidades, la instancia local puede hacer una diferencia. Pues allí se puede generar una mayor responsabilidad, un fuerte sentido comunitario, una especial capacidad de cuidado y una creatividad más generosa, un entrañable amor a la propia tierra (LS 179).

Este movimiento hacia lo local y territorial favorece la identificación de problemáticas socioambientales específicas cuya crudeza se pierde en los análisis globales: manejo de residuos, industrias extractivistas, contaminación de los océanos, especies en peligro de extinción, pobreza, planeamiento urbano inequitativo, hacinamiento, seguridad alimentaria, zonas de sacrificio, dificultades en la generación de energía, deforestación y tala ilegal de bosques, etc. El discernimiento comunitario, por lo tanto, debe estar fuertemente enraizado en los desafíos socioambientales concretos y prioritarios de cada territorio. Sin desatender la mirada general, y la implementación de alianzas más transversales, es clave tener a la vista información precisa y actualizada sobre los desafíos socioambientales locales, que permita la toma de decisiones, la generación de proyectos, y el despliegue de una incidencia eclesial pertinente. Al mismo tiempo, es preciso informarse sobre personas, grupos, e instituciones que ya están haciéndose cargo de estas problemáticas, independientemente de su credo religioso o de su eventual aconfesionalidad. Asociarse y propiciar la creación de redes es crucial para hacer frente de modo fructífero a los retos ecológicos actuales (Guridi, 2017).

C. Los riesgos y consecuencias se distribuyen de manera asimétrica

Al incorporar las variables económicas, políticas, y sociales de los desafíos ecológicos, se vuelve patente que tanto los riesgos como las consecuencias de estos im-

pactan de manera asimétrica a las poblaciones. Los más afectados son los países y poblaciones más empobrecidas. Esta constatación se replica también en América Latina y el Caribe, y los valores comparativos presentados en el informe dan cuenta de esta realidad. Es por eso, tal como lo enfatiza *Laudato si'*, que todo planteo ecológico se convierte siempre en un planteo social que incorpora la justicia en las discusiones sobre el ambiente para escuchar tanto el clamor de la tierra como el clamor de los pobres (LS 49, 53, 117). La noción de ecología integral, de hecho, pone en evidencia la íntima conexión de los problemas ambientales, con los desafíos sociales. Son inseparables la preocupación por la naturaleza, la justicia con los pobres, el compromiso con la sociedad y la paz interior (LS 10). De este modo, no podemos pretender sanar nuestra relación con la naturaleza y el ambiente sin sanar todas las relaciones básicas del ser humano (LS 119). Todo está conectado, y la ecología integral apunta a restablecer las relaciones correctas y justas con nosotros mismos, con los demás, con la naturaleza, y con Dios (LS 210).

La conciencia arraigada de esta conexión entre los desafíos ambientales y sociales debiera impulsarnos a privilegiar narrativas que permitan ver la realidad en toda su complejidad. *Laudato si'* transita ese camino, por ejemplo, cuando instala nociones como las de “deuda ecológica” (LS 51) y la de “responsabilidades comunes pero diferenciadas o diversificadas” (LS 170) dando cuenta que no todos los países ni formas de vida han contribuido de igual manera a la generación de los desafíos ecológicos. El presente informe también señala en sus conclusiones la asimetría en la generación de los problemas y en sus consecuencias al afirmar que gran parte del impacto proviene de las emisiones generadas por los países desarrollados, siendo América Latina y el Caribe una región que, sin aportar de manera significativa a las emisiones, padece, como todo el planeta, de las consecuencias de dichas emisiones. De este modo, es importante privilegiar narrativas – formas de hablar – que hagan visibles las diferencias contextuales, desenmascaren los intereses particulares, y favorezcan una acción situada en territorios específicos. Hay que hacer frente al riesgo de articular una narrativa demasiado general, al modo de un recetario de buenas prácticas, pero muy poco enraizada en los procesos reales de las comunidades. Finalmente, son estas narrativas contextuales las que refuerzan y estimulan nuestra responsabilidad ética.

No debemos perder de vista, entonces, que la misma lógica de descarte que ha dañado a la naturaleza, está a la base de la exclusión de personas y de pueblos enteros. En el caso del acceso al agua potable, por ejemplo, que es uno de los temas abordados en el presente informe, debemos preguntarnos quién es el “dueño” del agua, quién obtiene dinero por su comercialización, quién debe pagar por su distribución, y quién guía y controla su administración. Es vital también que se establezcan sistemas de responsabilidad, y criterios claros para el uso del agua. El acceso al agua potable no es solo un desafío medioambiental, sino también social. No son pocos los lugares en los que los intereses de corporaciones transnacionales

o de negocios particulares interfieren con las formas de vida existentes, y atentan contra el bienestar de los ecosistemas. La tecnociencia en maridaje con el capital ha colonizado la política y las estructuras decisionales. También arremete contra las personas y divide a las comunidades para que desistan de la protección, respeto y cuidado hacia formas de vida particulares y ecosistemas.

Es en esos contextos específicos que también se expresa la conflictividad, la diversidad de intereses, la búsqueda de lucro y ganancias a expensas de la naturaleza, el no respeto a tradiciones y formas de vida, el desinterés por el cuidado y uso responsable de los recursos comunes, el lobby y malas prácticas para aprobar proyectos dañinos para los ecosistemas, y la negación de las reales consecuencias de nuestras prácticas, etc. Es clave tener en cuenta, por lo tanto, que la búsqueda de estas nuevas formas de vida se da en un contexto de conflictividad. En toda América Latina y el Caribe se dan conflictos socioambientales, que incluso adquieren, a veces, ribetes de violencia como lo atestiguan las muertes violentas de Chico Mendes, Dian Fossey, Dorothy Stang, Berta Cáceres, y muchos otros. De este modo, la información, discernimiento, e incidencia eclesial debe tener en consideración este escenario de conflicto, los intereses involucrados, y las inercias y fuerzas que prefieren el *statu quo* (Guridi, 2018, pp. 183-187).

D. Narrativas que cultivan la esperanza y resaltan la capacidad personal de incidencia

Tal como señalamos, uno de los aportes de las religiones, y del cristianismo, a la cuestión ecológica, es que proveen narrativas, creencias, motivaciones e imágenes que legitiman e impulsan el despliegue de una vida ecológicamente amigable. En este sentido, es importante que nos preguntemos por las narrativas que proponemos ante los desafíos socioambientales y sus potenciales implicancias. Es indudable que existe una pluralidad de narrativas hoy en día sobre la incidencia del ser humano en la generación de la crisis ecológica y su responsabilidad ante ella. *Laudato si'*, por ejemplo, en su primer y tercer capítulo propone tres nociones clave para la comprensión de la raíz humana de la crisis ecológica: cultura del descarte, paradigma tecnocrático y antropocentrismo desviado. No obstante, se requiere una profundización en la comprensión de estas nociones para evitar dar la impresión de que finalmente la situación actual es un problema de increencia o secularización, que ha llevado a la progresiva divinización inconsciente del ser humano provocando un desajuste en su relación con el resto de los seres y cosas. También, para favorecer una correcta valoración de los desarrollos tecnológicos y su relevancia para hacer frente a los desafíos socioambientales. La información científica entregada en este informe reclama un relato, que no solo permita comprender las causas profundas de la crisis, sino que sea capaz de movilizar la acción concreta de las comunidades eclesiales y sostener las transformaciones que sean necesarias.

No es necesario exagerar la situación ni ceder ante una perspectiva catastrofista que proyecte los escenarios descritos en el informe casi como un destino ineluctable. Por lo tanto, debemos preguntarnos ¿Cómo no sucumbir a la desesperanza, pero sin enarbolar una esperanza acrítica que sería finalmente un correlato ingenuo de la fe ciega en la tecnociencia? ¿Cómo no desentenderse tampoco de esos futuros anunciados denunciando la incertidumbre científica —o su variabilidad— y amparándose en la certeza que entrega la confianza en el Creador? El poder humano revela en este contexto toda su ambigüedad. Por una parte, muestra su éxito en la capacidad transformadora de la realidad, pero, al mismo tiempo, nos vemos amenazados por sus efectos. Por otra, contemplamos los resultados de la acción conjunta —en términos de grandes beneficios, pero también problemas— pero, al mismo tiempo, nos sentimos impotentes y un tanto desalentados ante la envergadura de los desafíos ecológicos. Pareciera que no somos finalmente capaces, por un conjunto de razones, de enfrentarlos satisfactoriamente. En el centro de la crisis ecológica reencontramos la cuestión antropológica desde la perspectiva de recuperar la agencia humana y su capacidad de incidencia (Guridi, 2022b).

Las narrativas actuales acentúan diversamente: a) la perspectiva de que el ser humano se ha vuelto una fuerza capaz de alterarlo todo, incluso los sistemas biofísicos, como el clima, con la consiguiente fragilización de la distinción clásica entre naturaleza y cultura; b) el poder humano que debe, de algún modo, no solo moderarse, sino que también orientarse hacia acciones concretas que permitan mitigar los crecientes efectos de la crisis ecológica y asegurar el mantenimiento de condiciones que hacen posible la habitabilidad del planeta; c) el poder transformador de la técnica y, por lo tanto, su capacidad efectiva para lidiar exitosamente con los desafíos que estamos enfrentando; o d) la necesidad de pensar detenidamente la racionalidad que subyace a la técnica contemporánea y los efectos negativos que comporta. Aquí se inscriben, por ejemplo, las ideas de H. Jonas sobre la pérdida de neutralidad ética de la técnica contemporánea —es decir, el mal potencial que acarrea no depende meramente de su uso— y la relevancia de la heurística del temor (Jonas, 1995). También, la noción de “orgullo metafísico” acuñada por Jean Pierre Dupuy que denuncia esta fe un tanto ciega en el poder resolutivo de la técnica que nos impide, en último término, darle crédito a los escenarios futuros catastróficos que nos son presentados (Dupuy, 2004).

Es relativamente evidente que la apelación a la catástrofe y al temor que supuestamente ella produce no es un recurso suficiente ni mucho menos eficaz para despertar esa agencia anhelada. De hecho, puede producir el efecto contrario. Es aquí donde se acentúa la necesidad de seguir desarrollando narrativas teológicas que funden y legitimen la acción humana hacia una vida ecológicamente sustentablemente. Algunas preguntas clave que debemos hacernos son: ¿Cómo decir en este contexto la acción de Dios que conduce la creación hacia su plenitud? ¿Dónde fundar la esperanza cristiana ante miradas pesimistas o catastrofistas que se des-

corazonan ante la realidad de crisis socioambiental? ¿Cómo animar la incidencia personal y comunitaria sin que desfallezca ante la eventual sensación de impotencia? Es en torno a estas preguntas y otras que necesitamos articular narrativas —un (os) relato (s)— que vehicule y sostenga las transformaciones que el Espíritu pueda suscitar entre las comunidades eclesiales de cara a una vida ecológicamente más amigable. Que Dios lleve adelante la consumación de su creación implica un horizonte de bien con el que el ser humano puede colaborar (Euvé, 2021).

E. Diálogo con otras formas de conocimiento e incorporación de capacidades locales

Si el movimiento hacia lo local es importante para visibilizar el modo en que se expresan los desafíos socioambientales de manera concreta y territorial, también lo es a la hora de discernir las potenciales soluciones y las maneras de abordar esos desafíos. Es en esta perspectiva que, además del diálogo multidisciplinar destacado en la primera idea fuerza, es necesario visibilizar el potencial aporte de la sabiduría y culturas ancestrales de los pueblos originarios de América Latina y el Caribe para hacer frente a los desafíos ecológicos.

El papa Francisco ha insistido crecientemente en la necesidad de escucharlos y considerar atentamente la sabiduría —en tanto cosmovisión y prácticas vitales— que pueden compartir. Lo que se dice casi al pasar en *Laudato si'*: prestar atención a las comunidades aborígenes con sus tradiciones y valores culturales en tanto interlocutores indispensables (LS 146; 179), adquiere una importancia innegable con el reciente sínodo para la región Panamazónica, su documento final y la exhortación postsinodal *Querida Amazonia*. En estos dos documentos, la escucha se funda en una razón teológica crucial: “mientras luchamos por ellos y con ellos, estamos llamados a ser sus amigos, a escucharlos, a interpretarlos y a recoger la misteriosa sabiduría que Dios quiere comunicarnos a través de ellos” (QA 72). Esta perspectiva se ve reforzada con la afirmación de que “los creyentes encontramos en la Amazonia un lugar teológico, un espacio donde Dios mismo se muestra y convoca a sus hijos” (QA 57). Escuchar a los pueblos originarios y sus culturas ancestrales es, de este modo, conectar con lo que Dios mismo comunica en y a través de ellos (Guridi, 2022a, p. 319).

No se trata de romantizar acríticamente prácticas o tradiciones. Tampoco, de dar a entender sutilmente que el catolicismo carecería de perspectivas significativas —en la Escritura y en su Tradición— para inspirar prácticas ecológicamente amigables. Todo lo contrario. El punto central es doble. Por una parte, incorporar todos los saberes y capacidades locales en el análisis de los desafíos socioambientales y en el discernimiento de los modos de abordarlos. Así como las manifestaciones de estos son territoriales, las potenciales soluciones también deben atender a los recursos

y capacidades propias de los lugares. Por otra parte, y en sintonía con lo anterior, es importante evitar la tentación de querer construir una “sustentabilidad a la católica” que desconecte a las comunidades eclesiales de otras instituciones, otros saberes, otras formas de vida, y otros grupos comprometidos con la búsqueda de soluciones a los desafíos socioambientales de los territorios en las que están insertas estas comunidades. En varias ciudades y países de América Latina y el Caribe, de hecho, han surgido alianzas ecuménicas e interreligiosas por el cambio climático. El discernimiento e incidencia eclesial debiera ejercerse de un modo mancomunado con otras iglesias e instituciones.

Es en esta misma perspectiva, que el informe propone en sus recomendaciones establecer una relación en el discurso eclesial con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Así, el empeño eclesial se unirá a un esfuerzo global que incluye objetivos referidos tanto a la justicia ambiental como social y económica.

F. Una acción que no se agota en meros recetarios

La encíclica *Laudato si'* propone la generación de una ciudadanía ecológica que no solo se contente con estar informada, sino que tenga la capacidad de desarrollar nuevos hábitos (LS 211). Desconocer el carácter estructural y sistémico de la crisis sería un error conceptual. Ciertamente es preciso modificar estructuras políticas, jurídicas, económicas, productivas, etc. para hacer frente satisfactoriamente a los desafíos socioambientales de América Latina y el Caribe. No obstante, es igualmente importante apuntar a la generación de hábitos concretos y cotidianos. *Laudato si'* vuelve majaderamente sobre el punto: la conciencia de la gravedad de la crisis cultural y ecológica necesita traducirse en nuevos hábitos (LS 209); sólo a partir del cultivo de sólidas virtudes es posible la donación de sí en un compromiso ecológico (LS 211); es muy noble asumir el deber de cuidar la creación con pequeñas acciones cotidianas, y es maravilloso que la educación sea capaz de motivarlas hasta conformar un estilo de vida (LS 211); no hay que pensar que esos esfuerzos no van a cambiar el mundo. Esas acciones derraman un bien en la sociedad que siempre produce frutos más allá de lo que se pueda constatar, porque provocan en el seno de esta tierra un bien que siempre tiende a difundirse, a veces invisiblemente (LS 212). También alude a este aspecto cuando critica a los cristianos que se burlan del compromiso ecológico y a los que son pasivos y no se deciden a cambiar sus hábitos y se vuelven incoherentes (LS 217).

No obstante, la necesaria generación de nuevos hábitos no significa reducir las transformaciones a un mero recetario de prácticas ecológicamente amigables, como reciclar la basura, apreciar la belleza de la naturaleza, agradecer por todo lo que cotidianamente recibimos de ella, disminuir el uso del auto, o el consumo de carne. Todas estas acciones son pertinentes y necesarias, pero no deben agotar el

discernimiento eclesial comunitario, ahorrando a las comunidades la pregunta sobre qué pueden hacer frente a los desafíos socioambientales más acuciantes de sus territorios. En este sentido, el despliegue de nuevas prácticas no debiera orientarse solamente hacia lo pequeño e íntimo como un modo de hacer frente —quizás reactivamente— a las consecuencias de la crisis ecológica que nos son anunciadas. La inminencia de ese eventual futuro puede ser, de hecho, un aliciente para reencontrar la dimensión colectiva de nuestro actuar y también, quizás, una oportunidad para crecer en humanidad, desde una mirada menos individualista y colaborar con la acción renovadora del Espíritu hacia todo lo creado.

Ciertamente se requieren decisiones del estilo *top-down*, desde los gobiernos u organismos multinacionales, que favorezcan procesos transformativos en las sociedades de América Latina y el Caribe. Pero, al mismo tiempo, también son muy necesarias las decisiones que surgen desde las comunidades y logran impactar sus entornos a través de acciones colectivas, modificando eventualmente estructuras políticas, sociales, económicas, y productivas de sus territorios. La destacada economista Elinor Ostrom sugiere justamente la importancia de una aproximación policéntrica a los desafíos socioambientales que combine decisiones y proyectos a todos los niveles, reconociendo la responsabilidad de los ciudadanos y su capacidad de incidencia en la transformación de las sociedades (Ostrom, 2009). El discernimiento e incidencia eclesial debe tener en consideración este carácter policéntrico de las acciones requeridas.

Conclusión

El informe diagnóstico y desafíos de América Latina y el Caribe frente a la cuestión ambiental es un muy buen insumo para comprender cómo se están expresando regionalmente problemas socioambientales. Al mismo tiempo, no exime a las iglesias particulares —de los países y territorios más específicos— preguntarse por cuáles son los desafíos ecológicos más acuciantes en sus entornos inmediatos. En este sentido, el discernimiento e incidencia eclesial debe incorporar información científica actualizada y localmente especificada no solo para la comprensión de los fenómenos, sino que también para sus potenciales soluciones. El discernimiento e incidencia eclesial debe apuntar a la generación de redes con otros grupos, iglesias e instituciones, para permitir el despliegue de acciones colectivas que, reconociendo la dimensión estructural de los problemas, permita un abordaje pertinente de los mismos. Es fundamental resaltar la capacidad transformativa que tienen las personas y las comunidades, desplegando una narrativa esperanzadora que sea capaz de sostener la generación de nuevos hábitos y prácticas en el tiempo.

Referencias

- Beling, A. E., & Vanhulst, J. (Eds.). (2019). *Desarrollo non sancto: La religión como actor emergente en el debate global sobre el futuro del planeta*. Siglo Veintiuno.
- Burke, M., Hsiang, S. & Miguel, E. (2015). Global non-linear effect of temperature on economic production. *Nature* 527, 235–239. <https://doi.org/10.1038/nature15725>
- CCKP (2022). Timeseries and Heatplot data. World Bank Group. Consultado el 4 de abril. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/download-data>
- Cunningham, A. A., Daszak, P., & Wood, J. L. (2017). One Health, emerging infectious diseases and wildlife: two decades of progress?. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(1725), 20160167.
- Dourojeanni, M. J., Luna, E. R., & Riestra, E. V. (2017). *Ambiente y recursos naturales en el Perú: quinquenio 2011-2016*. Derecho, Ambiente y Recursos Naturales.
- Dupuy, J.-P. (2004). *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*. Seuil.
- Euvé, F. (2021). *Théologie de l'écologie. Une création à partager*. Éditions Salvator
- EMDAT. (2021). Disaster emergence data. Public.emdat.be. Recuperado de <https://public.emdat.be/data>
- FAO. (2020). *Forests for human health and well-being – Strengthening the forest–health–nutrition nexus*. Forestry Working Paper No. 18. Rome.
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2021). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos*. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4474es>
- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF (2021). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos*. Roma, FAO. <https://doi.org/10.4060/cb4474es>
- Faust, C. L., McCallum, H. I., Bloomfield, L. S., Gottdenker, N. L., Gillespie, T. R., Torney, C. J., Dobson, A. P. & Plowright, R. K. (2018). Pathogen spillover during land conversion. *Ecology letters*, 21(4), 471-483.
- Gakidou, E. et al (2017). Global, regional and national comparative risk assessment of 84 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of

risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1345-1422.

GBD 2017 Risk Factor Collaborators. (2018). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*, 392(10159), 1923.

Gibb, R., Franklins, L. H., Redding, D. W., & Jones, K. E. (2020). Ecosystem perspectives are needed to manage zoonotic risks in a changing climate. *bmj*, 371.

Guridi, R. (2015). *Laudato si'*: El deber cristiano hacia nuestra casa común. *Mensaje*, 641, 18-23.

Guridi, R. (2017). Ecología integral y vida religiosa: Una alianza entre la humanidad y el ambiente. *Revista Testimonio*, 82, 42-49.

Guridi, R. (2018). *Ecoteología: Hacia un nuevo estilo de vida*. Ediciones Universidad Alberto Hurtado.

Guridi, R. (2022a). A la escucha del Buen vivir: Iluminando el despliegue de una espiritualidad ecológica cristiana. En *Dios en los signos de este tiempo*. Fundamentos, mediaciones y discernimientos. (pp. 317-343). Ediciones Universidad Alberto Hurtado.

Guridi, R. (2022b). Teología y crisis ecológica: Nudos problemáticos y perspectivas de futuro de la ecoteología. *Estudios Eclesiásticos. Revista de investigación e información teológica y canónica*, 97(381), 355-394. <https://doi.org/10.14422/ee.v97.i381-382.y2022.003>

Hersher, R. (2017). You probably don't want to know about Haiti's sewage problems. NPR. Retrieved February 8, 2022, from <https://www.npr.org/sections/goatsandso-da/2017/07/29/537945957/you-probably-dont-want-to-know-about-haitis-sewage-problems>

IPCC, 2022: Summary for Policymakers [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

IPCC (2014). *Climate change 2014 synthesis report*. IPCC: Geneva, Switzerland.

- Johnson, C. K., Hitchens, P. L., Pandit, P. S., Rushmore, J., Evans, T. S., Young, C. C., & Doyle, M. M. (2020). Global shifts in mammalian population trends reveal key predictors of virus spillover risk. *Proceedings of the Royal Society B*, 287(1924), 20192736.
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder.
- Konisky, D. (2018). The greening of Christianity? A study of environmental attitudes over time. *Environmental Politics*, 27(2), 267-291. <https://doi.org/10.1080/09644016.2017.1416903>
- Keywan Riahi, Detlef P. van Vuuren, Elmar Kriegler, Jae Edmonds, Brian C. O'Neill, Shinichiro Fujimori, Nico Bauer, Katherine Calvin, Rob Dellink, Oliver Fricko, Wolfgang Lutz, Alexander Popp, Jesus Crespo Cuaresma, Samir KC, Marian Leimbach, Leiwen Jiang, Tom Kram, Shilpa Rao, Johannes Emmerling, Kristie Ebi, Tomoko Hasegawa, Petr Havlík, Florian Humpenöder, Lara Aleluia Da Silva, Steve Smith, Elke Stehfest, Valentina Bosetti, Jiyong Eom, David Gernaat, Toshihiko Masui, Joeri Rogelj, Jessica Strefler, Laurent Drouet, Volker Krey, Gunnar Luderer, Mathijs Harmsen, Kiyoshi Takahashi, Lavinia Baumstark, Jonathan C. Doelman, Mikiko Kainuma, Zbigniew Klimont, Giacomo Marangoni, Hermann Lotze-Campen, Michael Obersteiner, Andrzej Tabeau, Massimo Tavoni (2022). *SSP Database (Shared Socioeconomic Pathways) - Version 2.0. Global Environmental Change*, Volume 42, Pages 153-168, 2017, ISSN 0959-3780. Consultado el 4 de abril del 2022. DOI:110.1016/j.gloenvcha.2016.05.009
- Márquez Beunza, C. (2020). La cuestión medioambiental en el diálogo ecuménico. *Estudios Eclesiásticos. Revista de investigación e información teológica y canónica*, 95(373), 347-382. <https://doi.org/10.14422/ee.v95.i373.y2020.003>
- Maxwell, S. L., Fuller, R. A., Brooks, T. M., & Watson, J. E. (2016). Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature News*, 536(7615), 143.
- Ocean Health Index. (2022). ohi-global version: Global scenarios data for Ocean Health Index, [2 de febrero de 2022]. National Center for Ecological Analysis and Synthesis, University of California, Santa Barbara. Available at: <https://github.com/OHI-Science/ohi-global/releases>
- OMS. (2019). Drinking-water. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
- Orr, D. W. (1992). *Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World*. State University of New York Press, NY.

- Ostrom, E. (2009). A polycentric approach for coping with climate change. Policy research working paper n° 5095. The World Bank.
- Rocha, R. & Sant'Anna, A. (2020). Winds of Fire and Smoke: Air Pollution and Health in the Brazilian Amazon. São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS). Working paper N° 7, September 2020. Recuoerado de <https://ieps.org.br/texto-para-discussao-07/>
- Sachs, J., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G., Woelm, F. (2021). The Decade of Action for the Sustainable Development Goals: Sustainable Development Report 2021. Cambridge: Cambridge University Press.
- Shah, H. A., Huxley, P., Elmes, J., & Murray, K. A. (2019). Agricultural land-uses consistently exacerbate infectious disease risks in Southeast Asia. *Nature communications*, 10(1), 1-13.
- Sideris, L. (2003). Environmental Ethics, Ecological Theology and Natural Selection. Columbia University Press.
- Tatay, J. (2018). Ecología integral. La recepción católica del reto de la sostenibilidad: 1891 (RN) - 2015 (LS). BAC.
- Tatay, J. (2021). Diversidad institucional como clave de la evolución del pensamiento y praxis católica sobre ecología. *Teología y Vida*, 62(2), 225-251. <http://dx.doi.org/10.4067/S0049-34492021000200225>
- Taylor, B., Van Wieren, G., & Zaleha, B. (2016). The Greening of Religion Hypothesis (Part Two): Assessing the Data from Lynn White, Jr, to Pope Francis. *Journal for the Study of Religion, Nature and Culture*, 10(3), 306-378. <https://doi.org/10.1558/jsrnc.v10i3.29011>
- Vos, T., Lim, S. S., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abbasi, M., Abbasifard, M., ... & Bhutta, Z. A. (2020). Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1204-1222.
- White, R. J., & Razgour, O. (2020). Emerging zoonotic diseases originating in mammals: a systematic review of effects of anthropogenic land-use change. *Mammal Review*, 50(4), 336-352.
- Zohdy, S., Schwartz, T. S., & Oaks, J. R. (2019). The coevolution effect as a driver of spillover. *Trends in parasitology*, 35(6), 399-408.

Anexo metodológico sobre estimación de pérdida del PBI por efecto del Cambio Climático

Este anexo ofrece información resumida acerca del estudio de Burke, Hsiang y Miguel (2015), quienes modelan las tasas de crecimiento del PBI para dos escenarios de crecimiento económico, *shared socioeconomic pathways*, nombrados escenarios SSP3 y SSP5 (Keywan et al, 2022). El SSP3 se refiere a un mundo no equitativo y fragmentado, donde las políticas de cada gobierno buscan cumplir metas propias de seguridad alimenticia y energética sin atender a los objetivos de desarrollo en su conjunto con poca relación comercial entre países y gran parte de la población vulnerable al cambio climático. Al mismo tiempo, existen instituciones débiles, falta de consenso y poca capacidad adaptativa ante efectos adversos de las altas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de los países. Este escenario de crecimiento refleja lo que suele llamarse Business as Usual (BAU), que traducido al español quiere decir seguir tal como estamos ahora, sin medidas de adaptación o mitigación del cambio climático.

Por otro lado, el SSP5 es considerado como desarrollo convencional donde todos los países tienen la meta de alcanzar un crecimiento social y económico a través del libre mercado y el propio interés individual. Se caracteriza por altas emisiones de GEI con sus consecuencias sobre los problemas ecosistémicos en el planeta. Sin embargo, existen soluciones de adaptación que se basan en metas de desarrollo, el crecimiento económico sostenible e infraestructura redundante, buscando minimizar los efectos negativos del cambio climático sobre las economías.

Para cada escenario se proyecta el PBI con 2 tasas: La primera tasa es el crecimiento del PBI de los escenarios SSP3/SSP5 sin alteraciones mientras que la segunda tasa es el resultado de la siguiente ecuación:

$$PBI_{it} = PBI_{it-1}(1 * g_{it} * n_{it})$$

Donde g_{it} toma el valor de la tasa de crecimiento de los escenarios SSP3 y SSP5 mientras n_{it} representa un valor combinado del efecto del CC sobre la tasa de crecimiento del PBI, que a su vez es calculada a partir de la diferencia entre la función de respuesta de la temperatura anual y la función respuesta de la temperatura histórica. La función respuesta está representada por:

$$n_{it} = (T_{it} - T_{histórica_{it}})(\beta_1 + \beta_3) + (T_{it} - T_{histórica_{it}})^2(\beta_2 + \beta_4)$$

Donde T_{it} representa la temperatura del periodo estimado, $T_{histórica_{it}}$ es la temperatura histórica promedio del país 1986-2010 y los coeficientes b_1 , b_2 , b_3 y b_4 representan los impactos marginales de la temperatura en el crecimiento para países pobres (mientras que para los países ricos los coeficientes b_2 y b_4 son iguales a 0) calculados por Burke, Hsiang y Miguel (2015), que toman los valores de 0.0089, -0.0003, 0.0165 y 0.0005, respectivamente. La temperatura anual es calculada desde una proyección lineal entre la temperatura del año 2010 y la temperatura del año 2100 proyectada disponible en la base de datos del *Climate change knowledge portal* (CCKP 2022), colección CMIP5, en un escenario de altas emisiones RCP8.5. La temperatura histórica se obtiene del promedio simple de la temperatura histórica del CCKP (2022) entre los años 1986 y 2010; también de la colección CMIP5/RCP8.5. Las tablas finales representan la diferencia porcentual entre el PBI con una tasa de crecimiento sin cambio climático y el PBI con una tasa de crecimiento con cambio climático para los años 2050 y 2100. Los valores mínimos y máximos se obtienen de los cálculos hechos utilizando los coeficientes de Burke calculado para país pobre o rico, donde el valor mínimo es el menor valor entre los cálculos del efecto del CC para país rico (menor impacto) mientras que el valor máximo es calculado bajo el supuesto que el país es pobre (mayor impacto). Finalmente, todos los valores menores a 0 serán imputados con el valor 0 debido a que en este caso se supondrá que el CC no afecta al país en el largo plazo.