

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y NUESTRA MISIÓN

CONOCE

PARTICIPA

EXPERIMENTA

PARTICIPA

CRECE

INTEGRA

- la climatóloga Katharine Hayhoe
- amando a las más pequeñas y los más pequeños de nuestros hermanos
- caliente y gaseoso
- nuestros estilos de vida y el cambio climático
- pasando a la acción
- esperanza
- el cambio climático y mi iglesia



CONTENIDO

El cambio climático y nuestra misión

	Descripción general de esta unidad	1
	Vocabulario	6
	1 Conoce: la climatóloga Katharine Hayhoe	7
	Katharine Hayhoe comparte información sobre su vida, su fe cristiana y su trabajo en el campo de la climatología.	
	2 Participa: amando a las más pequeñas y a los más pequeños de nuestros hermanos	9
	¿Deberían los cristianos hacerse cargo del cambio climático?	
	3 Experimenta: caliente y gaseoso	19
	¿Cómo sabemos que el clima de la Tierra está cambiando?	
	4 Experimenta: nuestros estilos de vida y el cambio climático	22
	¿Cómo afecta la actividad humana al cambio climático?	
	5 Participa: pasando a la acción	26
	¿Qué podemos hacer para frenar el cambio climático?	
	6 Crece: esperanza	29
	¿De qué manera nos inspira la esperanza cristiana en nuestros esfuerzos para revertir la situación en la que nos encontramos, incluso aunque haya algunas personas que crean que el futuro no pinta nada bien?	
	7 Integra: el cambio climático y mi iglesia	35
	¿Cómo podemos hablar sobre el cambio climático en nuestras iglesias?	
	Glosario de la unidad	36

El cambio climático y nuestra misión

¿Deberían preocuparse los cristianos por el cambio climático?



Descripción general de la unidad

El cambio climático y nuestra misión tiene el objetivo de ayudar a los estudiantes a enfrentarse a la triste realidad del cambio climático con ánimo y esperanza.

Esta unidad introductoria incluye

- un vídeo en el que conoceremos a la climatóloga Katharine Hayhoe
- una investigación para determinar la manera en que el cambio climático afecta a las poblaciones más vulnerables del mundo
- una actividad práctica para examinar las relaciones que existen entre el nivel de dióxido de carbono (CO₂), la temperatura global, el derretimiento del hielo y el aumento del nivel del mar
- una oportunidad para evaluar la relación que existe entre la actividad humana y las emisiones de CO₂
- una actividad para entender cómo nuestras acciones, nuestros estilos de vida y cambios pequeños que podemos implementar en nuestra vida diaria tienen un impacto directo en nuestra huella de carbono
- una reflexión devocional sobre la virtud de la esperanza y cómo nos equipa tanto para enfrentar a la cruda realidad del cambio climático como para implementar cambios radicales en nuestros estilos de vida
- un desafío para que los estudiantes compartan lo que han aprendido con personas que todavía tienen dudas sobre el cambio climático



Resultados del aprendizaje

¿Qué sabrán o podrán hacer los estudiantes después de haber estudiado esta unidad?

- Expresar al detalle la manera en que los cambios en el clima afectan a las personas más vulnerables del mundo
- Explicar varias de las formas en que la Biblia motiva a los cristianos a estar al tanto del **cambio climático** y actuar en consecuencia
- Analizar múltiples líneas de evidencia que los climatólogos usan para demostrar que el clima de la Tierra está cambiando
- Explicar la relación que existe entre la temperatura, el dióxido de carbono y la actividad humana, apoyando sus argumentos y razonamientos con evidencia
- Predecir algunas de las consecuencias que experimentaremos en el futuro si no comenzamos a cambiar nuestros estilos de vida para limitar las emisiones de carbono
- Identificar y poner en práctica estilos de vida personales que nos puedan ayudar a reducir los efectos negativos del cambio climático
- Reflexionar sobre la esperanza cristiana, la cual se fundamenta en la promesa de que un día Dios reconciliará consigo a su pueblo y a toda la creación

Cómo usar esta unidad

Por favor consulta el documento llamado “Introducción y descripción general del usuario” (biologos.link/introduccion-del-usuario) para acceder a más información y enlaces importantes, como la diferencia que existe entre los cinco tipos de módulos (Conoce, Crece, Experimenta, Participa e Integra); nuestros términos de uso (cómo se pueden modificar y distribuir los documentos), y consejos sobre cómo comunicarse con otros padres, madres o personas en tu comunidad acerca de temas controvertidos o que tienen el potencial de serlo.

Este documento contiene una planificación de clase de toda la unidad. Se puede acceder a otros archivos, como folletos para estudiantes, instrucciones que los profesores y las profesoras pueden usar durante actividades específicas, hojas de respuestas y presentaciones de diapositivas, a través de los enlaces que aparecen dentro de este documento.

Las notas para el profesor o profesora, las respuestas de sugerencia y los ejemplos aparecerán en cursiva.

Alcance y secuencia

En esta unidad se describen diferentes líneas de evidencia que confirman el cambio climático, y también se nos ofrece la oportunidad de reflexionar sobre los tipos de medidas que se pueden tomar para comenzar a solucionarlo. Después de completar *El cambio climático y nuestra misión*, puedes continuar practicando con las demás unidades (biologos.link/lista-de-unidades), las cuales también se adaptan de manera efectiva a los cursos de ciencias o cursos bíblicos que estés enseñando. El diseño modular te permite ser flexible a la hora de elegir las actividades que mejor se adapten a tus objetivos, tus limitaciones de tiempo y los intereses de los estudiantes.

Esta unidad nos anima a cumplir uno de los primeros mandamientos de Dios: cuidar y ejercer dominio sobre su creación con humildad y paciencia. Para profundizar el estudio de este mandamiento y la misión que Dios nos pidió que cumpliéramos al respecto, puedes explorar *El cuidado de las personas y el planeta*. Si mientras te familiarizas con estas dos unidades sientes que te gustaría equilibrar el tema de la participación humana en el cuidado de la creación, te animamos a explorar *Discerniendo a Dios en la creación*, la cual apunta a la manera en que Dios sustenta la maravilla de su creación proveyendo por ella.

Para explorar preguntas acerca de la intersección de la fe y la ciencia, consulta *Los fundamentos de la fe y la ciencia*. Para explorar algunas de las preguntas para las que todavía no tenemos respuesta o algunos de los temas más debatidos acerca de cómo reconciliar el conocimiento teológico y el conocimiento científico, puedes explorar *Interpretación de la Biblia y la ciencia*.

Pedagogía de la hospitalidad

INTEGRATE asume, acepta y enseña el consenso científico al que se ha llegado en diferentes campos de la ciencia con respecto a algunos temas que siguen causando algún que otro estrago dentro de la comunidad cristiana, por ejemplo la cosmología moderna, la edad de la Tierra, la evolución y el cambio climático antropogénico. Al mismo tiempo, los autores y autoras de este programa estamos al tanto de que puede haber una gran variedad de puntos de vista distintos sobre estos temas dentro de cualquier comunidad cristiana. Nuestro objetivo es educar, no adoctrinar. Por eso hemos incluido actividades específicas con el fin de que los estudiantes conozcan y se familiaricen con diversas perspectivas cristianas a lo largo del programa de educación *INTEGRATE*. Hay actividades que piden a los estudiantes que reflexionen y compartan sus puntos de vista. Esas actividades no pretenden que los estudiantes lleguen a una conclusión específica ni que acaben afirmando o defendiendo la perspectiva “correcta”. De hecho, creemos que fomentar un diálogo que se base en el respeto es mucho más importante que salir victorioso de una conversación. Por esta razón, nuestro plan de estudios incluye ciertas actividades que animan a los estudiantes a interactuar de manera respetuosa con otras personas que piensan de una manera diferente a la propia.

Correquisito de ciencia

Si bien *INTEGRATE* es flexible y puede usarse como un recurso independiente para fomentar el enriquecimiento personal, este programa está diseñado para complementar, no reemplazar, la enseñanza de las ciencias. Los estudiantes estarán preparados para interactuar con el material de esta unidad una vez hayan realizado un estudio previo o simultáneo sobre la ecología.

Coordinación con la NGSS

The Next Generation Science Standards (biologos.link/ngss-es) son estándares de ciencias para niños y niñas que van desde el jardín de infancia hasta el grado 12, los cuales se basan en investigaciones de vanguardia utilizadas por el sistema educativo de EE. UU. que establecen expectativas sobre lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer según la edad que tengan. Si bien no es un plan de estudios NGSS, *INTEGRATE* se conforma a muchos de los parámetros de la NGSS.

Vocabulario

Los siguientes términos y conceptos se usan en esta unidad y/o en los recursos adicionales. Todas las definiciones y explicaciones se pueden encontrar en el glosario al final de esta unidad. Muchos términos adicionales se incluyen también en el glosario global de *INTEGRATE* (biologos.link/glosario).

administración (de la creación)	cuidado de la creación
ambientalismo	dominio (sobre la creación)
Antropoceno	efecto invernadero
biodiversidad	evangelicalismo
cambio climático	gases de efecto invernadero
cambio climático antropogénico	huella de carbono
combustibles fósiles	neutralidad de carbono
consenso científico	nueva creación
conservación	sostenibilidad



1 CONOCE

La climatóloga Katharine Hayhoe

Katharine Hayhoe comparte información sobre su vida, su fe cristiana y su trabajo en el campo de la climatología.



TIEMPO
10-15
MINUTOS

¿Quién es Katharine Hayhoe?

Katharine Hayhoe es una climatóloga famosa a nivel mundial y la científica líder de The Nature Conservancy. La Dra. Hayhoe dedica parte de su tiempo a interactuar con comunidades cristianas con el fin de explorar diferentes maneras de abordar la apatía y el rechazo que el **cambio climático** provoca dentro de muchas de ellas. Además les ayuda a tener presentes los valores y la ética cristianos cuando tienen la oportunidad de hablar o incluso intentar resolver problemas ambientales. La Dra. Hayhoe es autora del libro *Saving Us: A Climate Scientist's Case for Hope and Healing in a Divided World* (biologos.link/saving-us) y presentadora de la popular serie de videos de PBS Global Weirding (biologos.link/global-weirding).

Pídeles a los estudiantes que vean el siguiente video de PBS *Nova*:



Katharine Hayhoe, evangelista del cambio climático (biologos.link/cc-evangelista)

[video: 2:49 minutos]

Dialoga con los estudiantes

- En el video, la Dra. Hayhoe nos describe una conversación que tuvo con una persona de su nueva iglesia que estaba muy preocupada de que les mintieran a sus hijos sobre el cambio climático. ¿Cómo crees que respondería tu iglesia si la Dra. Hayhoe les hiciera una presentación en vivo? ¿Crees que tendría conversaciones similares con los miembros de tu iglesia? ¿Por qué o por qué no?
- La Dra. Hayhoe dice que muchas veces reaccionamos con miedo cuando escuchamos las predicciones del cambio climático. ¿A ti te pasa lo mismo? ¿Cómo te sientes al escuchar las predicciones del cambio climático y cuando se te pide cambiar tu estilo de vida para ayudar a combatirlo?
- ¿Alguna vez te has detenido a pensar en la idea que cuando abordamos el problema del cambio climático, al mismo tiempo estamos cuidando de las personas que viven en el mundo? ¿Crees que esto tiene sentido, o todavía tienes dudas sobre la manera en que el cuidado de la Tierra y el cuidado de los seres humanos se relacionan entre sí?
- La Dra. Hayhoe dice que lamentablemente, en cuanto al cambio climático, no hay muchas buenas noticias que compartir, al menos por ahora. Sin embargo, una buena noticia es que aún tenemos opciones para abordar el problema. ¿Qué piensas sobre esto? ¿Crees que es verdad? ¿Qué es lo que te motiva a preocuparte o no preocuparte por el cambio climático? ¿Qué tipo de cambios podrías implementar en tu estilo de vida para reducir los efectos del cambio climático? ¿Qué cosas te ayudan o te impiden realizar esos cambios?

Recursos adicionales

- Trata de inspirar a los estudiantes con el video “Katharine Hayhoe nos explica las razones por las que decidió dedicarse a la ciencia”. ¿Quién sabe? Quizás puedas despertar esa misma pasión en algunas o algunos de los estudiantes de tu clase (biologos.link/razones-hayhoe) [video: 1:20 minutos] (subtítulos disponibles en español). Usado con permiso de la película *Behold the Earth*. Para obtener más información o para descargar la película completa, por favor visita biologos.link/behold-the-earth.
- Lo más importante que puedes hacer para combatir el cambio climático es hablar sobre ello. ¿Cómo puedes hablar con una persona que no cree en el cambio climático? Los datos y hechos científicos que se han utilizado a través de los años no son suficientes, dice la climatóloga Katharine Hayhoe. Mira su video sobre este tema (biologos.link/Hayhoe-Tedtalk) (subtítulos disponibles en español).



2 PARTICIPA

Amando a las más pequeñas y los más pequeños de nuestros hermanos



TIEMPO
45-75
MINUTOS

¿Deberían los cristianos hacerse cargo del cambio climático?

Descripción general de la actividad

Los estudiantes aprenderán a identificar las maneras en que el aumento de las temperaturas globales afecta a las personas más vulnerables del mundo, y a compartir razones por las que los cristianos deberían preocuparse por el cambio climático.

Resultados del aprendizaje

- Ser capaces de comunicar el hecho de que cuando se produce un cambio en el clima, acaba afectando a los pueblos más vulnerables del mundo
- Explicar varias formas en que la Biblia nos llama a los cristianos a informarnos y abordar el problema del cambio climático con esperanza y alegría

Actividad

A medida que los estudiantes vayan avanzando en la actividad y abordando las partes 1, 2 y 3 de la misma, pídeles que completen la tabla que aparece en este folleto:



Amando a las más pequeñas y los más pequeños de nuestros hermanos

(biologos.link/amando-lo-minimo) [folleto para el estudiante: 1 página]

	Formas en que el cambio climático afecta a los más desfavorecidos	Razones por las que los cristianos deberían preocuparse por la creación
Parte 1	Respuesta: <i>Los cambios en los patrones climáticos y las lluvias arruinan sus cosechas y los dejan sin alimentos ni dinero para invertir en la siembra del siguiente año.</i> <i>Hay escasez de agua debido a las sequías.</i> <i>Muchos hombres dejan a sus familias con el fin de intentar ganarse algo de dinero en otros lugares.</i> <i>Las personas pueden endeudarse con traficantes de personas que las ayudan a emigrar ilegalmente a lugares donde supuestamente hay más oportunidades.</i> <i>Los refugiados ambientales entran sin documentación en otros países y tienen que enfrentarse a situaciones como la discriminación, cargos criminales y hasta una posible deportación.</i>	Respuesta: <i>Cuando les mostramos amor y respeto a las personas más desfavorecidas, estamos honrando a Dios al mismo tiempo.</i> <i>Dios nos ha encomendado la misión de defender los derechos de las personas que no pueden defenderse por sí mismas.</i> <i>Los cristianos no deberían ser egoístas, sino que deberían cuidar de los demás.</i> <i>Al final, todo el mundo sufre las consecuencias de haber ignorado a las personas más desfavorecidas de nuestro planeta.</i>



Amando a las más pequeñas y los más pequeños de nuestros hermanos

	Formas en que el cambio climático afecta a los más desfavorecidos	Razones por las que los cristianos deberían preocuparse por la creación
Parte 2	Respuesta: <i>El riesgo de enfermedades e injusticia aumenta en gran medida.</i> <i>Si los precios suben debido a la escasez de alimentos, la gente no puede alimentar a sus familias.</i> <i>Si sube el nivel del mar, se quedan sin hogar.</i> <i>Además sufren debido a la escasez de agua fresca.</i>	Respuesta: <i>Los seres humanos fueron creados a imagen de Dios y se les ha dado la responsabilidad de cuidar del mundo y del resto de las personas.</i> <i>Los cristianos deben amar a su prójimo.</i>
Parte 3	Nota para el profesor o profesor: la respuesta que aparece a continuación incluye información tanto de la lectura asignada como de la extensión Respuesta: <i>Hay menos recursos para adaptarse adecuadamente a los cambios y superar las etapas más difíciles.</i> <i>Las inundaciones provocan que las personas tengan que abandonar sus hogares y buscar refugio en otros lugares.</i> <i>El número de refugiados ambientales ha aumentado debido a la desertificación, el aumento del nivel del mar, los desastres y los conflictos.</i> <i>Ocurren fenómenos meteorológicos extremos con mucha más frecuencia (ciclones, inundaciones, sequías) en los países pobres.</i> <i>Los cambios en los patrones de precipitación estacional causan que los ríos se sequen, lo cual acaba limitando las opciones de riego y provoca la erosión del suelo.</i> <i>No hay suficientes recursos para reconstruir zonas afectadas por los desastres naturales.</i> <i>Cada vez se producen más enfrentamientos debido a la escasez de recursos, tal y como ocurre con la escasez de agua y tierras aptas para cultivos.</i> <i>Las personas vulnerables no tienen seguro ni cuentas de ahorro que les ayuden a hacer frente a los desastres naturales.</i> <i>Varias situaciones climáticas adversas acaban afectando las economías que se nutren de la industria del turismo.</i> <i>Durante las olas de calor, las tasas de mortalidad suben de manera desproporcionada entre las personas más desfavorecidas, incluso dentro de los países más desarrollados.</i> <i>En muchas ocasiones, las minorías en los EE. UU. no sienten que tengan ninguna seguridad laboral mientras desempeñan trabajos de naturaleza turística y agrícola.</i>	Respuesta: <i>Dios nos ha permitido participar en el proceso de redención del mundo.</i> <i>Dios nos pide que amemos a nuestro prójimo.</i> <i>Ninguno de nosotros es el dueño de la creación. La creación le pertenece única y exclusivamente a Dios.</i> <i>La creación revela la gloria de Dios.</i> <i>No deberíamos asumir que Dios nos acabará protegiendo de las consecuencias naturales causadas por nuestras decisiones pecaminosas o imprudentes.</i> <i>Seremos responsables ante Dios por la forma en que tratamos a la personas más desfavorecidas, las que no tienen nada que llevarse a la boca, las que no tienen ropa y las personas que están enfermas.</i> <i>La manera en que cuidamos de la creación afecta directamente el testimonio que estamos intentando comunicarle al resto del mundo.</i> <i>No es suficiente responder generosamente después de los desastres, sino que cuando sea posible, también debemos ayudar a prevenirlos, porque eso fortalece nuestro testimonio en Cristo.</i>



Amando a las más pequeñas y los más pequeños de nuestros hermanos

Parte 1: Sembrando semillas

Pídeles a los estudiantes que vean parte de este documental de la ONU en el que se nos ilumina cómo el cambio climático está haciendo daño a muchas personas y comunidades por todo el mundo. Mientras ven el video, pídeles que rellenen la columna a la izquierda de la tabla de la parte 1 con algunas formas en que el cambio climático está afectando a las familias en el pueblo de Todos Santos Chuchumatán, Guatemala.



Sequías e inundaciones

(biologos.link/Sequias-e-inundaciones) (ve el documental desde el minuto 8:44 at minuto 14:23, para estudiar el caso de Todos Santos Chuchumatán, Guatemala)

Dialoga con los estudiantes

- A menudo se produce un “efecto dominó” de efectos negativos en las comunidades que se ven afectadas por los cambios climáticos. Por ejemplo, cuando los patrones de lluvia comenzaron a cambiar, ¿qué efecto dominó hubo para el pueblo de Todos Santos Chuchumatán?

Respuesta: primero surgieron problemas con la cosecha de patatas y después con la escasez de agua. Todo esto provocó que las personas no tuvieran suficientes ingresos para mantener a sus familias. Los hombres del pueblo se vieron obligados a buscar trabajo en los Estados Unidos y así separarse de sus familias durante largos periodos. Además, para poder llegar a los Estados Unidos, tuvieron que pagar grandes sumas de dinero a traficantes. A partir de ese momento, sus familias se quedaron endeudadas con organizaciones criminales, lo cual es bastante peligroso. Cuando el número de refugiados comienza a aumentar rápidamente, muchas personas en los Estados Unidos comienzan a reaccionar negativamente hacia los inmigrantes, y así los inmigrantes pueden sufrir un trato cruel e injusto si las autoridades los detienen.

Lee los siguientes versículos en voz alta para compartir con los estudiantes algunas de las razones por las que los cristianos deberían preocuparse por el cambio climático. Después pídeles que escriban esas ideas en la columna de la derecha en la tabla de la parte 1.

Proverbios 14:31

³¹ El que oprime al pobre ofende a su Creador.

Proverbios 31:8-9

⁸ ¡Levanta la voz por los que no tienen voz!
¡Defiende los derechos de los desposeídos!

⁹ ¡Levanta la voz y hazles justicia!
¡Defiende a los pobres y necesitados!

Salmos 82:3-4

³ Defiendan la causa del débil y del huérfano;
háganles justicia al pobre y al oprimido.

⁴ Salven al débil y al necesitado;
librenlos de la mano de los malvados.

Filipenses 2:4

⁴ Cada uno debe velar no solo por sus propios intereses, sino también por los intereses de los demás.

Proverbios 21:13

¹³ Quien cierra sus oídos al clamor del pobre, se enojará también sin que nadie le responda.



Amando a las más pequeñas y los más pequeños de nuestros hermanos

Parte 2: ¿Deberíamos priorizar las Escrituras o la política?

Pídeles a los estudiantes que lean el siguiente artículo de BioLogos de la Dra. Hayhoe, la climatóloga que conocieron en el módulo 1. Pídeles que añadan ideas en ambas columnas de la tabla para la parte 2 mientras vayan leyéndolo. Luego pídeles que vean el breve video que aparece al final del artículo (también puedes ver el enlace de ese video abajo).



El cristianismo y la climatología: Del miedo a la acción (biologos.link/miedo-a-la-accion)
[tiempo de lectura: 3 minutos]



La Biblia no habla sobre el cambio climático, ¿verdad? (biologos.link/biblia-cc)
[video: 5:51 minutos] (subtítulos disponibles en español)

Dialoga con los estudiantes

- ¿Por qué crees que los evangélicos desconfían de la ciencia del clima más que cualquiera de los otros grupos que fueron encuestados?

Respuesta: la Dr. Hayhoe dice que la principal razón por la que a muchos evangélicos les cuesta confiar en la ciencia del clima no es la Biblia, sino sus motivaciones y perspectivas políticas. Muchas personas tienen miedo de que el gobierno pueda quitarles sus libertades y que los programas gubernamentales que intentan reducir los efectos del cambio climático acaben restringiendo injustamente su trabajo y actividades.

- ¿Alguna vez has escuchado a alguien decir que no vale la pena cuidar del medio ambiente porque cuando Jesús regrese todo será destruido? ¿Qué razones nos da la Dra. Hayhoe para convencernos de que no deberíamos quedarnos sentados esperando a que llegue el fin del mundo? ¿Qué cosas deberíamos estar haciendo?

Respuesta: el apóstol Pablo les dijo a los tesalonicenses que tenían trabajo que hacer y que deberían esforzarse por mantener a sus familias. Además, la Biblia nos dice que debemos cuidar a los demás, cuidar de la Tierra y amar a todas las personas, especialmente a las personas más desfavorecidas.

Nota para el profesor o profesora: para desarrollar una base bíblica firme, fundamentar el **cuidado de la creación** y considerar diferentes maneras de responder a objeciones tales como esta, consulta la unidad El cuidado de las personas y el planeta.

- De todos los argumentos que la Dr. Hayhoe ha compartido con nosotros acerca de las razones por las que los cristianos deberían preocuparse por el cambio climático, ¿cuáles te han llamado más la atención? ¿Por qué? ¿Ha habido alguna con la que no estés de acuerdo? ¿Por qué?

Parte 3: Actuando como Cristo

En este artículo, Philippe Lazaro, defensor de la justicia ambiental, nos describe los impactos negativos que el cambio climático está teniendo en muchos lugares del mundo, especialmente entre los más desfavorecidos. Diles a los estudiantes que lean el artículo y que continúen añadiendo ideas a la parte 3 de su tabla (ambas columnas).



Vulnerabilidad climática y los más desfavorecidos (biologos.link/vulnerabilidad-climatica)
[read time: 7 minutes]

Amando a las más pequeñas y los más pequeños de nuestros hermanos

Parte 4: Desastres, costos, migraciones y conflictos

Después de que los estudiantes hayan completado el folleto en el que exploran las diferentes formas en las que el cambio climático está afectando a los más desfavorecidos y las razones por las que los cristianos deberían hacer todo lo posible para abordar este problema, ten una conversación con ellos sobre la siguiente pregunta. Escribe en un papel o en la pizarra las ideas que los estudiantes vayan compartiendo, ya que es posible que vuelvas a necesitarlas más tarde.

- Examina cuidadosamente la primera columna de tu tabla. ¿Cuáles son los tres o cuatro problemas principales a los que se enfrentan los más desfavorecidos como resultado del cambio climático?
Respuesta: e las personas que viven en la pobreza son especialmente vulnerables a todo tipo de desastres climáticos; el costo de la mitigación y la adaptación (es decir, las acciones preventivas que nos ayudan a sobrevivir a las crisis) comienza a crecer mientras que sus ingresos no aumentan; muchas personas se ven obligadas a mudarse a otros lugares (tienen que abandonar sus hogares para encontrar seguridad, trabajo, comida o refugio); y también es más probable que sufran por conflictos causados por la disminución de los recursos y la inestabilidad provocada por el cambio climático.

Pídeles a los estudiantes que codifiquen su tabla con diferentes colores para cada categoría: (1) desastres, (2) costo de mitigación y adaptación, (3) desplazamientos y (4) conflictos.

A continuación, reparte el siguiente folleto entre los estudiantes individualmente o en grupo, en el cual se enumeran una serie de posibles respuestas para la primera columna de la tabla. Pídeles a los estudiantes que recorten los rectángulos y que los ordenen de acuerdo con las cuatro categorías anteriores. Pueden organizarlos en una mesa o pegarlos con cinta adhesiva en la pared o en una pizarra. Algunas de las respuestas quizás podrían colocarse dentro de varias categorías al mismo tiempo. Por último, los estudiantes deben poder explicar las razones por las que decidieron colocar sus respuestas en cada una de las categorías.

 **Los cuatro problemas principales** (biologos.link/4-problemas)
[folleto del estudiante: 2 páginas]

Algunas respuestas posibles aparecen en la tabla siguiente.

Desastres	Costos de mitigación y adaptación	Desplazamiento	Conflicto
Cuando las cosechas dejan de producir alimentos debido a las sequías, la gente pasa hambre.	Las comunidades carecen de los recursos necesarios para reconstruir sus pueblos y ciudades después de sufrir desastres climáticos.	Si sube el nivel del mar, mucha gente se queda sin hogar.	Debido a la falta de recursos, tales como tierras que son aptas para los cultivos y la escasez de agua, comienza a haber enfrentamientos entre diferentes grupos de personas.
La gente comienza a quedarse sin agua.	Cuando los precios suben debido a la escasez de alimentos, la gente no puede alimentar a sus familias.	Las inundaciones provocan que las personas tengan que abandonar sus hogares y buscar refugio en otros lugares.	
En los países más pobres, ocurren fenómenos meteorológicos extremos con mucha más frecuencia (ciclones, inundaciones, sequías, etc.)	Los cambios en los patrones de precipitaciones estacionales hacen que los ríos se sequen, lo cual limita las opciones de riego y también provoca la erosión del suelo.	El número de refugiados ambientales está creciendo debido a la desertificación, el aumento del nivel del mar, los desastres y los conflictos.	



Amando a las más pequeñas y los más pequeños de nuestros hermanos

Desastres	Costos de mitigación y adaptación	Desplazamiento	Conflicto
<i>Las personas no tienen seguros o ahorros, y por lo tanto no pueden hacerles frente a los desastres naturales.</i>	<i>Las cosechas no obtienen precios suficientes para que los agricultores puedan comprar semillas y fertilizantes para el siguiente año.</i>		
<i>Las tasas de mortalidad provocadas por las olas de calor afectan desproporcionadamente a las personas más desfavorecidas, incluso en los países más desarrollados.</i>	<i>Las minorías que habitan en los EE. UU. son más propensas a experimentar inestabilidad laboral en trabajos como la agricultura y el turismo.</i>		
	<i>Las condiciones meteorológicas adversas afectan las economías que se basan en el turismo.</i>		
	<i>Los recursos más valiosos se usan para reconstruir las zonas afectadas, no para promover la educación, la atención médica y la nutrición.</i>		

Actividad extra

Dialoga con los estudiantes acerca de las siguientes preguntas.

- ¿De qué manera nos guía la Biblia a la hora de pensar en los problemas causados por el cambio climático?
- De todo lo que aprendiste en la Biblia, ¿cuáles son las principales razones por las que los cristianos deberían preocuparse por el cambio climático y tomar medidas al respecto? Trata de explicar cada una de ellas al detalle.
- De todos los versículos bíblicos en que se nos pide que cuidemos de las personas más desfavorecidas, ¿cuál es tu favorito? Escríbelo y colócalo en el espejo de tu baño para que puedas reflexionar sobre lo que dice mientras continúas estudiando el resto de esta unidad.

Recursos adicionales

- Video: “¿Por qué deberían los cristianos preocuparse por la creación?” (biologos.link/creacion-cristiana) (subtítulos disponibles en español).
- Según las Naciones Unidas en la COP 26, ya sea por el aumento del nivel del mar, sequías o fenómenos meteorológicos extremos, algunas naciones se enfrentan a un futuro bastante sombrío. Este video por Gestión muestra cuáles son los países y ciudades en riesgo de desaparecer por el cambio climático “Desaparecerán de la Tierra” (biologos.link/paises-y-ciudades).



3 EXPERIMENTA

Caliente and gaseoso

¿Cómo sabemos que el clima de la Tierra está cambiando?



TIEMPO
60-120
MINUTOS

Descripción general de la actividad

Los estudiantes explorarán el derretimiento del hielo, el aumento del nivel del mar, el aumento de los niveles de dióxido de carbono y los cambios de temperatura que se están produciendo en la Tierra, y podrán ver cómo toda esa evidencia confirma el cambio climático.

Resultados del aprendizaje

- Analizar múltiples líneas de evidencia que los climatólogos usan para confirmar que el clima de la Tierra está cambiando
- Explicar la relación que existe entre la temperatura, el dióxido de carbono y la actividad humana, usando evidencia para apoyar su razonamiento

Actividad previa

Los estudiantes deben familiarizarse con los **combustibles fósiles**, los **gases de efecto invernadero** y el **efecto invernadero** antes de examinar los datos que aparecen durante la siguiente actividad. Si los estudiantes no han interactuado con este material previamente, consulta las entradas del glosario o usa los recursos que aparecen a continuación (10 minutos en total) para presentarles o repasar estos conceptos.

Pídeles a los estudiantes que vean este video que explica el efecto invernadero:

- ◀ **¿Qué es el efecto invernadero?** (biologos.link/efecto-invernadero)
[video: 1:55 minutos]

A continuación pídeles a los estudiantes que vean este video que explica qué son los combustibles fósiles y el peligro que conllevan para la atmósfera:

- ◀ **¿Qué son los combustibles fósiles?** (biologos.link/combustibles-fosiles)
[video: 5:49 minutos]

Actividad opcional

En esta actividad los estudiantes analizarán diferentes gráficas que nos presentan el nivel de temperatura y dióxido de carbono (CO₂) que hay en la atmósfera e interactuarán con varias simulaciones que les ayudarán a visualizar la manera en que la temperatura elevada y el CO₂ afectan el hielo marino y los niveles del mar. Puedes hacer que los estudiantes (a) creen gráficas a mano, (b) creen gráficas usando hojas de cálculo de Google u otro programa de computadora, o (c) usen gráficas que ya estén hechas. Elige la opción que mejor se adapte a tus limitaciones de tiempo y el objetivo de esta actividad. Si los estudiantes usan gráficas que ya están hechas

Caliente and gaseoso

podrás ahorrar algo de tiempo; sin embargo, si prefieres que los estudiantes recopilen todos los datos necesarios para que ellas y ellos mismos creen las gráficas, los estudiantes tendrán la oportunidad de aprender nuevas habilidades en lo que a la creación y el manejo de datos se refiere.



Gráfica hechas con una computadora (biologos.link/caliente-gaseoso-computadora)
[folleto para el estudiante: 7 páginas]



Gráficas hecha a mano (biologos.link/caliente-gaseoso-mano)
[folleto para el estudiante: 13 páginas]



Gráficas completadas (biologos.link/caliente-gaseoso-completadas)
[folleto para el estudiante: 9 pages]

***Nota para el profesor o profesor:** para la “gráficas hechas con una computadora”, se les pedirá a los estudiantes que creen una hoja de cálculo a partir del Google Sheet file CO₂ y datos de temperatura (biologos.link/co2-temp-datos). Los datos se incluyen en el folleto “gráfica hecha a mano”. No se necesita ningún conjunto de datos para analizar las “gráficas completadas”.*

Mira las respuestas aquí (biologos.link/caliente-gaseoso-respuestas).

Actividad extra

Plantéales la siguiente pregunta a los estudiantes. Dale unos minutos para que puedan escribir sus respuestas y luego ten una conversación con todos ellos.

- El **consenso científico** determina que el clima de la Tierra está cambiando como resultado del cambio climático global, el cual está siendo causado por los seres humanos (biologos.link/clima-consenso). ¿Qué tipo de evidencia te ha ayudado a confirmar que el clima de la Tierra está cambiando?

***Respuesta:** las respuestas variarán, pero los estudiantes deberían poder demostrar que las temperaturas medias globales se correlacionan con las concentraciones atmosféricas de CO₂, tanto históricamente (como se ve en las muestras de núcleos de hielo) como en la historia reciente (demostrado en los datos atmosféricos modernos). Los estudiantes también deben establecer un vínculo entre la temperatura global y el hielo marino: el aumento de las temperaturas que se produce debido al aumento de las concentraciones de CO₂ conduce al derretimiento del hielo marino, y menos hielo marino se correlaciona con un aumento de los niveles del mar.*

Recursos adicionales

- Video educativo para aprender qué son las energías renovables, cuáles son sus propiedades y qué tipos de energías existen. El sol, el viento, la fuerza del agua o el calor del interior de la tierra son ejemplos de fuentes de energías renovables. “Las energías renovables” por Smile and Learn - Español (biologos.link/energias-renovables).
- Video “¿Qué son las energías limpias? Tipos, ejemplos y por qué son importantes” por Lifeder Education (biologos.link/energias-limpias).



4 EXPERIMENTA

Nuestros estilos de vida y el cambio climático



TIEMPO
40–60
MINUTOS

¿Cómo afecta la actividad humana al cambio climático?

Descripción general de la actividad

Los estudiantes primero deben predecir y luego observar cómo cambiaría el CO_2 atmosférico si minimizáramos el uso de combustibles fósiles. Luego, los estudiantes deberán considerar la manera en que nuestros estilos de vida afectan las emisiones de CO_2 .

Resultado del aprendizaje

- Predecir lo que le ocurrirá al planeta si las personas y poblaciones no comienzan a elegir estilos de vida que ayuden a disminuir las emisiones de carbono en la atmósfera

***Nota para el profesor o profesora:** antes de comenzar la actividad, es fundamental que los estudiantes entiendan qué son los gases de efecto invernadero y la manera en que los combustibles fósiles contribuyen al exceso de CO_2 en la atmósfera.*

Si los estudiantes necesitan un repaso, pídeles que vean los dos videos que se pueden encontrar en la actividad de preparación del módulo 3 antes de continuar con esta sección.

Actividad

Parte 1: Haciendo predicciones

Pídeles a los estudiantes que completen esta actividad individualmente o en parejas:



El día en que disminuir nuestras emisiones no nos servirá de nada

(biologos.link/reduccion-de-emisiones)

[folleto para el estudiante: 4 páginas]

Las respuestas (biologos.link/disminuir).

Parte 2: Nuestro estilo de vida

Pídeles a los estudiantes que completen esta actividad individualmente, y una vez la terminen, pídeles que tengan una conversación juntos.



CO_2 y las decisiones que tomamos (biologos.link/co2-opciones)

[folleto para el estudiante: 6 páginas]

Nuestros estilos de vida y el cambio climático

[comienzo del contenido del folleto del estudiante]

	A (lbs CO ₂ /al año)	B (lbs CO ₂ /al año)	C (lbs CO ₂ /al año)	D (lbs CO ₂ /al año)
Modos de transporte	11,570	780	110	4,240
En el hogar	2,790	410	30	2,960
Electricidad	15,700	1,790	10	5,460
Comida	6,580	1,420	30	2,190
Cantidad de libras CO₂/año	<i>Respuesta: 36,640</i>	<i>Respuesta: 4,400</i>	<i>Respuesta: 180</i>	<i>Respuesta: 14,850</i>
Nombre de la persona que coincide con tu estilo de vida	<i>Respuesta: John</i>	<i>Respuesta: Antonio</i>	<i>Respuesta: Sara</i>	<i>Respuesta: Sofia</i>

- De todas estas actividades, ¿cuáles pones en práctica todos los días y cuáles vienen determinadas por el lugar donde vives?

***Respuesta:** el lugar donde vivimos y nuestra riqueza dictan la cantidad de opciones que tenemos disponibles. Las personas más ricas que viven en los países más ricos tienen a su disposición muchas más opciones. Por ejemplo, algunas personas no tienen dinero para comprar un automóvil y se ven obligadas a usar el transporte público o caminar para ir de un sitio a otro. Por otro lado, las personas que sí pueden comprarse un automóvil tienen la opción de elegir en función del lujo o la calidad del automóvil sin pensar en la eficiencia del combustible.*

- En la tabla, la opción C representa el estilo de vida típico de una persona que vive en Etiopía. Si una persona vive en Etiopía, ¿crees que tiene muchas opciones a la hora de elegir cómo usar el carbono en su vida diaria? Si una persona de Etiopía pudiera completar esta misma actividad, ¿qué estilo de vida crees que elegiría?

***Respuesta:** en Etiopía, hay gente rica y gente pobre. Algunas personas viven en áreas muy rurales en las que es bastante difícil tener acceso a bienes materiales, mientras que otras viven in ciudades grandes. Sin embargo, en términos generales, hay una diferencia muy pronunciada entre Etiopía y Norteamérica en cuanto a la facilidad de acceso a bienes materiales. La mayoría de los etíopes tienen menos opciones a la hora de usar carbono todos los días. Las respuestas variarán, pero la mayoría de los estudiantes seguramente predecirán que el etíope promedio elegiría un estilo de vida privilegiado caracterizado por un alto contenido de carbono para así poder tener acceso a todos los alimentos y los bienes materiales de los que muchas otras personas se benefician diariamente alrededor del mundo.*

- ¿Cuáles serían algunas de las consecuencias para el medio ambiente si continuáramos viviendo con nuestro estilo de vida actual? ¿Qué tipo de consecuencias sufrirían las personas?

***Respuesta:** el consumo excesivo de combustibles fósiles y la liberación de gases de efecto invernadero, incluido el CO₂, seguirán avivando el cambio climático. Recuérdales a los estudiantes la tendencia ascendente que vieron en las gráficas dentro de la actividad llamada “El día en que disminuir nuestras emisiones no nos servirá de nada”, en la parte 1. A medida que el clima continúe cambiando, las personas, especialmente las más desfavorecidas, acabarán sufriendo mucho más.*

Nuestros estilos de vida y el cambio climático

- Las emisiones de carbono provocan un aumento de las temperaturas globales, lo cual puede causar peligros climáticos como sequías en algunas áreas y fuertes lluvias en otras. ¿De qué manera afectaría un período de sequía extrema a un ciudadano de Etiopía y a un ciudadano de los Estados Unidos? ¿Qué diferencias habría?

Respuesta: *las respuestas variarán, pero como el etíope promedio tiene menos riqueza y menos recursos que la persona promedio en los Estados Unidos, el etíope acabará sufriendo los efectos de la sequía mucho más (la falta de alimentos y agua) y las fuertes lluvias (cultivos arruinados, inundaciones, desprendimientos de tierra). Recuérdales de nuevo a los estudiantes acerca de las dificultades con las que tienen que lidiar los agricultores de Kenia usando la parte 1 del módulo 2.*

- El aumento del nivel del mar es otra de las consecuencias del aumento de las temperaturas. Cuando los casquetes polares se derriten, el agua de los glaciares se dirige hacia los océanos, lo cual provoca que el nivel del mar acabe aumentando. ¿Quién crees que se verá más afectado en nuestro planeta por el aumento del nivel del mar?

Respuesta: *alrededor de 2500 millones de personas que viven en las costas marinas del mundo serían afectadas por el aumento del nivel del mar (este número proviene del video que puedes ver en la parte 2 del módulo 2). Entre esas personas, las que son más pobres y no tienen recursos para poder mudarse y comenzar una vida en otros lugares son las que más sufrirían.*

- Según lo que has aprendido en esta actividad, debido a que somos seguidores de Cristo, ¿cuál crees que es nuestra responsabilidad cuando se trata de cuidar a las personas gravemente afectadas por el cambio climático, por ejemplo los habitantes de Etiopía?

Respuesta: *debido a que generalmente tenemos muchos más bienes, recursos y movilidad que el resto de las personas que viven en nuestro planeta, también tenemos la capacidad de realizar cambios en nuestros estilos de vida para frenar las consecuencias del cambio climático. Los cambios que decidimos poner en práctica en nuestras propias vidas deben entenderse como una forma de cuidar a nuestros hermanos y hermanas en todo el mundo.*

[fin del contenido del folleto del estudiante]

Recursos adicionales

- Escuchamos constantemente hablar del calentamiento global y de sus devastadoras consecuencias para la humanidad. Desde 1970 el termómetro del planeta se ha disparado y los cálculos científicos alertan de que el aumento de temperatura podría llegar a casi 4 grados en 2100. “¿Cómo se puede enfriar el planeta y frenar el calentamiento global?” video de BBC Mundo ([biologos.link/enfriar-el-planeta](https://www.bbc.com/mundo/tema/medio-ambiente/2019/09/190904_bbc_mundo_cambio_climatico_01)).
- “¿Cómo calcular el consumo de energía de mis artefactos eléctricos?” video de Coopeguanacaste ([biologos.link/artefactos-electricos](https://www.coopeguanacaste.org/tema/medio-ambiente/2019/09/190904_bbc_mundo_cambio_climatico_01)).
- Para realizar una exploración más profunda de las interacciones entre la energía, la política y los recursos, y la manera en que todos estos componentes influyen en las concentraciones de CO₂ y la temperatura global media, consulta este simulador de soluciones climáticas de En-ROADS ([biologos.link/en-roads](https://enroads.org/)).



5 PARTICIPA

Pasando a la acción

¿Qué podemos hacer para frenar el cambio climático?



TIEMPO
50–60
MINUTOS

Descripción general de la actividad

Los estudiantes calcularán su propia huella de carbono y explorarán algunos de los cambios que pueden realizar en sus propias vidas para frenar el cambio climático en la Tierra.

Resultado del aprendizaje

- Identificar y aprender a poner en práctica un estilo de vida que pueda ayudar a reducir los efectos negativos del cambio climático

Actividad

Pídeles a los estudiantes que vean el siguiente vídeo de QuantumFracture y que anoten las ideas para cuidar del medio ambiente que más les llamen la atención.

- 26 formas de luchar contra el cambio climático (biologos.link/26-formas)
[video: 6:58 minutos]

Parte 1: Comprométete a hacer cambios

Dales a los estudiantes el siguiente folleto. Diles que identifiquen diez ideas para reducir los gases de efecto invernadero y que hagan un plan para poner en práctica al menos tres de ellas ideas en los próximos 30 días. Recuérdales que pueden usar el video que acaban de ver como punto de partida.

- Marcando la diferencia (biologos.link/marcando-diferencia)
[folleto del estudiante: 2 páginas]

Parte 2: Calcula tu huella de carbono

Antes de comenzar la actividad, revisa las entradas del glosario para **huella de carbono** y **neutralidad de carbono** con los estudiantes y verifica que todas y todos las entienden.

Dales a los estudiantes las siguientes instrucciones para calcular su huella de carbono. Necesitarán su copia del folleto “Marcando la diferencia” de la parte 1 para anotar más ideas que podrían poner en práctica.

A continuación, pídeles a los estudiantes que usen la calculadora de carbono para determinar su huella de carbono usando la página web biologos.link/calculadora-carbono. Este guion te ayudará a instruirles:



1. Ve a la siguiente página web: biologos.link/calculadora-carbono.
2. Contesta las preguntas lo mejor que puedas.
3. Anota el cálculo de tu huella de carbono que aparecerá al final de la encuesta.
4. Luego, haz clic en “Sugerencias” para ver las diferentes maneras en las que podrías reducir tu huella de carbono si comenzaras a implementar cambios en ciertas áreas de tu vida. Elige los cambios que estarías dispuesto o dispuesta a poner en práctica para calcular cuánto podrías reducir tu huella de carbono actual.
5. Escribe cuál sería tu huella de carbono si siguieras algunas de las sugerencias que has leído.
6. Añade algunas de las ideas nuevas que surgieron en la actividad “Marcando la diferencia”.
7. Encuentra tu país en el mapa interactivo de este sitio web y compara tu huella de carbono con el promedio de tu país: biologos.link/co-emisiones.
8. Por último, compara tu huella de carbono con la huella de carbono promedio en tu país.

Parte 3: Siente la inspiración para convertirte en un líder

Léales [1 Timoteo 4:12 \(NVI\)](#) en voz alta a los estudiantes:

Que nadie te menosprecie por ser joven. Al contrario, que los creyentes vean en ti un ejemplo a seguir en la manera de hablar, en la conducta, en amor, fe y pureza.

Explicales que hay muchos jóvenes por todo el mundo que están liderando e inspirando movimientos sociales en contra del cambio climático. En el siguiente video, Isabel Moreno, física, meteoróloga y presentadora de televisión, entrevista a Alejandro Quecedo del Val, escritor, activista y miembro de la Junta Juvenil de SEO/BirdLife, sobre los jóvenes y el cambio climático.

 Isabel Moreno, física, meteoróloga y presentadora de televisión, entrevista a Alejandro Quecedo del Val, escritor, activista y miembro de la Junta Juvenil de SEO/BirdLife, sobre los jóvenes y el cambio climático (biologos.link/el-cambio-climatico)

Después de que los estudiantes hayan tenido la oportunidad de ver el video, animálos a unirse a grupos de acción climática o a desarrollar sus propias iniciativas. ¡Recuérdales que ellas y ellos también pueden marcar la diferencia!

Actividad extra

Pídeles a los estudiantes que vuelvan a leer el folleto llamado “Marcando la diferencia”, recordando las tres iniciativas en contra del cambio climático que escogieron para poner en práctica. Pídeles que hablen sobre los cambios que han iniciado durante los últimos días. Luego, háblales sobre la importancia de inspirar y motivar a las personas de nuestras comunidades para que ellas y ellos también comiencen a hacer cambios en sus propias vidas. ¿Qué podemos hacer para motivar e inspirar a los demás? En clase, elabora una lista de formas en las que los estudiantes podrían animar a que las personas de sus familias, sus vecinos, sus iglesias y escuelas reduzcan su huella de carbono. A continuación, puedes leer algunos ejemplos:



Pasando a la acción

- Reciclar 10 latas o botellas está bien, pero ¿y si pudieras convencer a otras 10 personas para que lo hicieran también? Si involucras a otras personas, el impacto acabará siendo mucho mayor.
- Habla con tu pastor acerca de reemplazar las tazas de café desechables con tazas de cerámica en la iglesia.
- Da comienzo a “un día sin carne” en tu escuela o en tu familia.
- Cuando te reúnas con otros jóvenes, intenta compartir el coche para así gastar menos gasolina.

Recursos adicionales

- *El niño que domó el viento* se basa en una historia real sobre la manera en que el ingenio y la determinación de un adolescente mitigaron los impactos negativos del cambio climático en su comunidad (biologos.link/el-nino).
- A propósito de la celebración del #DíaDeLaTierra (biologos.link/dia-de-la-tierra), Gerson Mercadal explora qué dice la Biblia acerca del planeta en el que vivimos y nuestra relación con el medioambiente. Preguntas como “¿Pensar en el cielo no hace que pienses menos en la Tierra?” se plantean en una charla que formó parte de jornadas universitarias organizadas junto a GBU Madrid: *¿Qué piensa Dios sobre el cambio climático?* (biologos.link/dios-sobre).



6 CRECE

Esperanza

¿De qué manera nos inspira la esperanza cristiana en nuestros esfuerzos para revertir la situación en la que nos encontramos, incluso aunque algunas personas crean que el futuro no pinta nada bien?



TIEMPO
15-25
MINUTOS

Descripción general de la actividad

Los estudiantes reflexionarán sobre la manera en que la esperanza cristiana nos inspira a trabajar con dedicación y esmero para formar parte del trabajo de restauración de la creación que Dios nos ha prometido en las Escrituras.

Resultado del aprendizaje

- Reflexionar sobre la esperanza cristiana que descansa en la promesa que Dios nos hizo que un día reconciliará consigo no solo a su pueblo sino a toda su creación

Actividad

El módulo Crece es un breve devocional en el que se incluyen tanto lecturas bíblicas guiadas como otras ideas interesantes para que los estudiantes reflexionen y dialoguen sobre todas ellas. Los profesores y las profesoras pueden mostrarles a los estudiantes los pasajes de las Escrituras en la clase o hacer que los estudiantes los busquen en sus propias Biblias. Este devocional también se les proporciona a los estudiantes en forma de folleto compuesto de pasajes de las Escrituras (los pasajes se citan de la NVI, pero al hacer clic en el enlace, te será posible cambiar de versión a la RV1960 u otras versiones que prefieras), preguntas para fomentar el diálogo y un listado de preguntas e ideas adicionales. Aquí se han añadido respuestas-ejemplo para algunas de las preguntas con el fin de ayudarles a los profesores y las profesoras a guiar las conversaciones que pudieran surgir. Sin embargo, esas respuestas no deben considerarse como la única manera de responder a las preguntas.

***Nota para el profesor o profesora:** comienza el devocional mostrándoles la virtud de la esperanza y pídeles a los estudiantes que compartan su opinión al respecto. La definición de la virtud, el versículo y la cita para reflexionar se han convertido en archivos de imagen formateados para que puedas compartirlas en pantalla o incluso imprimirlas. Puedes encontrar esas imágenes en la carpeta Crece, Esperanza (biologos.link/imagenes-esperanza); se pueden colgar en tableros de anuncios, imprimir como tarjetas de memorización o usar como protectores de pantalla. Por supuesto, puedes usar las imágenes como lo creas conveniente.*

Dales a los estudiantes el siguiente folleto:



Devocional sobre la esperanza (biologos.link/folleto-esperanza)
[folleto del estudiante: 3 páginas]

Definición de la virtud de la esperanza

La esperanza consiste en tener la capacidad de esperar con confianza el momento en el que Dios cumplirá sus promesas y todos sus propósitos.

Versículo para reflexionar

Romanos 5:5 (NVI)

Y esta esperanza no nos defrauda, porque Dios ha derramado su amor en nuestro corazón por el Espíritu Santo que nos ha dado.

Cita para reflexionar

“No tengas miedo de poner el futuro que desconoces en manos del Dios que conoces”.

—Corrie Ten Boom (biologos.link/ten-boom-quote)

Lectura bíblica guiada

[aquí da comienzo el contenido del folleto del estudiante]

En el Nuevo Testamento, la esperanza a menudo se asocia con el regreso de Cristo, quien establecerá la nueva creación y cumplirá el destino de todos los creyentes: reinar junto a él en un reino eterno que nunca será corrompido o destruido.

Lee la visión que el apóstol Juan tuvo en la isla Patmos sobre la nueva creación:

Apocalipsis 21:1-7 (NVI)

¹ Después vi un cielo nuevo y una tierra nueva, porque el primer cielo y la primera tierra habían dejado de existir, lo mismo que el mar. ² Vi además la ciudad santa, la nueva Jerusalén, que bajaba del cielo, procedente de Dios, preparada como una novia hermosamente vestida para su prometido. ³ Oí una potente voz que provenía del trono y decía: «¡Aquí, entre los seres humanos, está el santuario de Dios! Él habitará en medio de ellos, y ellos serán su pueblo; Dios mismo estará con ellos y será su Dios. ⁴ Él enjugará toda lágrima de los ojos. Ya no habrá muerte ni llanto, tampoco lamento ni dolor, porque las primeras cosas han dejado de existir».

⁵ El que estaba sentado en el trono dijo: «¡Yo hago nuevas todas las cosas!» Y añadió: «Escribe, porque estas palabras son verdaderas y dignas de confianza».

⁶ También me dijo: «Ya todo está hecho. Yo soy el Alfa y la Omega, el Principio y el Fin. Al que tenga sed le daré a beber gratuitamente de la fuente del agua de la vida. ⁷ El que salga vencedor heredará todo esto, y yo seré su Dios y él será mi hijo».

A veces nos podemos sentir tentados a no hacer nada y esperar a que Dios nos rescate. Pero no tenemos forma

de saber el momento en el que Dios decidirá instaurar la nueva creación y volver a morar con su pueblo.

Dios nos ha encargado realizar el trabajo de ser administradores fieles de la creación y de amar y servir a nuestros semejantes (especialmente a las personas más vulnerables y desfavorecidas) en el nombre de Jesús hasta que Jesús mismo vuelva a la Tierra. Tal y como N. T. Wright lo explica en su libro *Sorprendidos por la esperanza* (biologos.link/sorprendidos-esperanza), “las personas que creen en la resurrección, que Dios creará un mundo completamente nuevo en el que todo se arreglará por fin, deben motivarse a la hora de hacer todo lo posible para hacer realidad ese mismo futuro en el presente”.

Debido a que estamos construyendo el reino de Dios, tenemos el privilegio de participar en la obra de redención de Dios en este momento en la Tierra. Todo lo que podamos hacer para aliviar el sufrimiento de las personas, promover el florecimiento y la armonía de la humanidad, y restaurar lo que hemos dañado y corrompido debe verse como un acto de servicio hacia nuestro Rey y tiene un valor incalculable y eterno.

- En tus propias palabras, ¿de qué manera afecta la esperanza que tenemos en Cristo tanto a nuestro presente como a nuestro futuro eterno?

Respuesta: *las respuestas variarán. La esperanza que tenemos en el hecho de que un día todo será renovado puede inspirarnos a trabajar aquí y ahora para fomentar esa restauración que Dios nos ha prometido en las Escrituras. Todo el trabajo que hacemos en la Tierra para traer paz y armonía a las relaciones con otras personas y con la creación es como un preámbulo de lo que ocurrirá cuando Dios acabe cumpliendo sus promesas.*

Lee [2 Corintios 5:17-20 \(NVI\)](#):

¹⁷ Por lo tanto, si alguno está en Cristo, es una nueva creación. ¡Lo viejo ha pasado, ha llegado ya lo nuevo! ¹⁸ Todo esto proviene de Dios, quien por medio de Cristo nos reconcilió consigo mismo y nos dio el ministerio de la reconciliación: ¹⁹ esto es, que en Cristo, Dios estaba reconciliando al mundo consigo mismo, no tomándole en cuenta sus pecados y encargándonos a nosotros el mensaje de la reconciliación. ²⁰ Así que somos embajadores de Cristo, como si Dios los exhortara a ustedes por medio de nosotros: «En nombre de Cristo les rogamos que se reconcilien con Dios».

Para confirmar que Dios ha comenzado a hacer todas las cosas nuevas, nuestras propias vidas, las cuales han sido transformadas por el poder del Espíritu, pueden ser evidencia frente al mundo. Aunque esto ocurre a nivel espiritual, cuando nos reconciliamos con Dios a través de Cristo, también experimentamos cambios a nivel físico, emocional y psicológico.

- ¿De qué maneras cambia la relación que tenemos con otras personas y con la creación una vez nos reconciliamos con Dios?

Respuesta: *cuando nos reconciliamos con Dios y su Espíritu pasa a habitar dentro de nosotros, tenemos el poder de amar y servir a los demás como lo hizo Cristo, anteponiendo las necesidades de los demás a las nuestras. También podemos extender la gracia que nosotros mismos hemos recibido y perdonar tal y como Dios nos perdonó a nosotros. Esto nos puede ayudar a restaurar las relaciones que han sido dañadas por el pecado. Cuando nos reconciliamos con Dios, podemos comprender mucho mejor el trabajo que Dios nos ha encargado en lo que respecta al cuidado de toda su creación, ya que somos sus representantes, y por esa razón podemos tratar de deshacer parte del daño causado por el descuido y el egoísmo de los seres humanos.*

- ¿De qué manera se relaciona la obra de reconciliar a las personas con Dios con el trabajo de restaurar la creación de Dios, la cual ha sido dañada por el pecado y el egoísmo de los seres humanos?

Respuesta: *cuando la gente ve que hay personas que están motivadas por hacer del mundo un lugar mejor, sienten curiosidad por saber más detalles sobre lo que están haciendo. Algunos piensan mal de los cristianos porque los han visto comportarse de una manera irresponsable y egoísta, pero podrían cambiar de opinión si nos vieran cuidar de la creación; y eso podría abrirles el corazón a las verdades de Dios e incluso acercarlos a reconciliarse con Dios.*

En el libro de Habacuc, uno de los profetas de Judá tiene una conversación con Dios acerca de una futura invasión de los babilonios, quienes finalmente capturaron al pueblo judío, los convirtieron en presos de guerra, se los llevaron a Babilonia y desolaron sus tierras. Como puedes ver, el panorama es bastante sombrío. Pero al final de la conversación el profeta comparte una declaración llena de esperanza a pesar de las circunstancias difíciles y el futuro incierto al que pronto se enfrentaría el pueblo de Dios.

Lee [Habacuc 3:17-19 \(NVI\)](#):

- ¹⁷ Aunque la higuera no florezca
ni haya frutos en las vides;
aunque falle la cosecha del olivo
y los campos no produzcan alimentos;
aunque en el redil no haya ovejas
ni vaca alguna en los establos;
¹⁸ aun así, yo me regocijaré en el SEÑOR,
¡me alegraré en el Dios de mi libertador!
¹⁹ El SEÑOR y Dios es mi fuerza;
da a mis pies la ligereza de una gacela
y me hace caminar por las alturas.

- ¿De qué manera nos puede ayudar la actitud del profeta en los momentos que escuchamos predicciones sombrías sobre el futuro de nuestro planeta?

Respuesta: *nuestra máxima esperanza y gozo se encuentra en la salvación de Dios. Incluso si nuestras circunstancias actuales son difíciles y el futuro tampoco parece pintar demasiado bien, podemos seguir confiando en el carácter y la fidelidad de Dios.*

- La superviviente del Holocausto Corrie Ten Boom, quien es cristiana, escribió: “No tengas miedo de poner el futuro que desconoces en manos del Dios que conoces”. ¿Estás de acuerdo con este dicho? ¿En qué deberías concentrar tus esfuerzos para poder confiar más en Dios y tener esperanza para el futuro?

Respuesta: *cuando una persona no conoce a Dios, es difícil que confíe en su carácter. Para saber quién es, cómo es su carácter y acabar confiando en Dios, podemos estudiar la manera en que se ha preocupado por su pueblo en el pasado (en la Biblia), podemos escuchar testimonios de personas que afirman que Dios les ha sido fiel a lo largo de sus vidas, y recordar los momentos en los que casi perdimos la esperanza pero Dios nos cuidó.*

Anota tus preguntas y tus pensamientos y compártelos si es posible.

- ¿Qué diferencia hay entre desear algo y tener esperanza? ¿Podrías poner un ejemplo de una frase sobre el cambio climático que se basa en lo que deseamos que ocurra? ¿Podrías hacer lo mismo ahora con una frase sobre el cambio climático que se basa en la esperanza cristiana?

Esperanza

- ¿Qué le dirías a un cristiano o una cristiana que siente que los problemas ambientales que enfrenta nuestro mundo son demasiado difíciles para paliar, que quiere dejar de esforzarse por cambiar la situación, y que simplemente quiere esperarse a que Dios venga para arreglarlo todo?
- Es cierto que puede ser bastante aterrador enfrentarnos a las incógnitas de un futuro que parece ser mucho peor que nuestro presente en cuanto al clima. Busca cinco versículos de la Biblia que te inspiren a vivir con esperanza y con la certeza de que Dios se preocupa por ti, o cinco versículos que te motiven a hacer del mundo un lugar mejor en el nombre de Jesús. Compártelos con un amigo, una amiga o un familiar, o escribe una oración expresando a Dios la esperanza que sientes en este momento. Considera la posibilidad de memorizar esos versículos, o escribirlos/imprimirlos de una manera creativa y artística y ponerlos en algún lugar donde puedas verlos todos los días (en tu escritorio, el espejo del baño, la refrigeradora, un protector de pantalla, etc.)

[fin del contenido del folleto del estudiante]



7 INTEGRA

El cambio climático y mi iglesia

¿Cómo podemos hablar sobre el cambio climático en nuestras iglesias?



10 TIEMPO
MINUTOS
más el tiempo para
las presentaciones

Descripción general de la actividad

Los estudiantes desarrollarán una breve presentación sobre la importancia y la urgencia del cambio climático y qué tipo de acciones personales podemos tomar para paliar los efectos negativos de él.

Actividad

Diles a los estudiantes que hagan lo siguiente:

El pastor de jóvenes de tu iglesia está reclutando a un grupo de personas para ayudarle a enseñar una serie de temas sobre la ciencia. Una de las sesiones tratará sobre el cambio climático global, ¡y te ha pedido que tú seas el presentador o presentadora! Tu tarea es preparar una breve charla sobre las razones por las que el cambio climático es un tema importante y el tipo de acciones que podemos poner en práctica para reducir sus efectos negativos.

- Crea una presentación que dure unos cinco minutos. Asegúrate de incluir tanto datos de la ciencia como versículos de las Escrituras.
- Graba tu presentación usando un teléfono celular, una cámara web o una cámara de video, o haz tu video y añádele tu voz más tarde.
- Comparte tu presentación en clase o con tu familia, o publícala en línea en un sitio o un foro en el que tus padres y tus maestros piensen que es seguro hacerlo.

¡Nos encantaría ver lo que crean tus estudiantes! Pueden enviarnos su trabajo por correo electrónico a integrate@biologos.org con el asunto “video sobre el cambio climático”.

Recurso adicional

- Cuando el obispo de California Marc Andrus quiere involucrar a las personas en una conversación sobre el cambio climático, él no les arroja estadísticas, sino que comienza con una pregunta como: ¿Cuándo fue la última vez que tuvo una experiencia de asombro en el mundo natural? Su artículo es “Reclamando el cambio climático como un problema moral” (biologos.link/problema-moral).

GLOSARIO DE LA UNIDAD

Para ver las entradas de los términos con referencias cruzadas que no se incluyen en la lista de vocabulario de esta unidad, consulta el glosario completo de *INTEGRATE* (biologos.link/glosario).

Administración (de la creación): es una vocación cristiana que tiene como objetivo el cuidado y la protección de la creación, asegurándose de que funcione y prospere en la medida en que los seres humanos puedan influir en ella. Muchos cristianos creen que Dios le otorgó a la humanidad tanto la capacidad y el trabajo de dominar la creación, como el derecho de gobernarla, ya que los seres humanos son sus representantes y también son portadores de su imagen. La administración de la creación es la responsabilidad de ejercer este dominio de tal manera que no se acaben explotando egoístamente los recursos de la Tierra para un beneficio exclusivamente humano, sino que trate de reflejar el amor y el cuidado que Dios siente por todo lo que ha creado (véase **cuidado de la creación**).

Ambientalismo: es un movimiento que tiene el objetivo de proteger y restaurar el medio ambiente natural. Los ambientalistas creen que el bienestar de la Tierra y de todos los seres vivos merece considerarse con seriedad a la hora de lidiar con la ética de principios económicos, sociales y políticos. Los ambientalistas abogan por una acción política y social que tenga el objetivo de reducir o eliminar las actividades humanas que dañan tanto al medio ambiente como a otros seres vivos (véase **justicia ambiental, cuidado de la creación**).

Biodiversidad: encaja la variedad de seres vivos que hay en la Tierra cuando se considera como a un todo, desde los **genes** hasta los ecosistemas. Uno de los cimientos principales para el funcionamiento saludable de los sistemas biológicos que sustentan la vida es favorecer esa variedad biológica y la interconexión de las formas de vida que hay en ella. Cuando los científicos hablan sobre la importancia de la biodiversidad en el planeta, no solo se preocupan por proteger las especies que no son comunes, las que se encuentran bajo algún tipo de amenaza o en peligro de extinción. Al mismo tiempo, sí es cierto que la pérdida de dichas especies afectaría el panorama general de la salud del planeta. La biodiversidad involucra a todos los seres vivos y las innumerables formas en que los organismos son interdependientes y se conectan entre sí. Mantener y proteger la biodiversidad requiere comprender los procesos culturales evolutivos, ecológicos y humanos necesarios para el bienestar de los seres vivientes.

Cambio climático: encaja los cambios que se producen en los patrones climáticos globales o regionales a largo plazo. En su uso actual, se refiere específicamente al aumento de las temperaturas globales y las anomalías climáticas que los han acompañado (por ejemplo, sequías, inundaciones) desde mediados del siglo XX en adelante, causadas por el aumento de los niveles de **gases de efecto invernadero** en la atmósfera (especialmente el dióxido de carbono). El **consenso científico** es abrumador en cuanto a que el reciente cambio climático es de origen **antropogénico**, o sea, causado por la actividad humana. El uso humano de **combustibles fósiles** libera dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero en el aire. Estos gases atrapan el calor en la atmósfera, lo que provoca un aumento de las temperaturas superficiales medias de la Tierra. Los efectos que este calentamiento provoca en los diferentes ecosistemas incluyen un aumento del nivel del mar, una mayor **acidificación de los océanos**, fenómenos meteorológicos severos más frecuentes y sequías que hacen que algunas áreas se vuelvan más susceptibles a los incendios forestales. Todo esto trae como resultado extinciones y una pérdida de **biodiversidad**. En muchos casos, el ritmo de la evolución es demasiado lento y la disponibilidad de **rasgos** que varían dentro de una población no es suficientemente amplia como para que una especie se adapte a un ecosistema que esté cambiando rápidamente o a un hábitat que se esté viendo afectado negativamente (véase **huella de carbono, cuidado de la creación, sostenibilidad**).

Combustibles fósiles: se forman cuando los restos de plantas y animales muertos se exponen al calor y la presión en la corteza terrestre a lo largo de cientos de millones de años y se acaban convirtiendo en carbón, petróleo y gas natural. La quema de estos combustibles para obtener energía ha provocado el desarrollo industrial en todo el mundo, y ha reemplazado en gran medida los molinos que funcionan a través del agua y el viento y la quema de madera con el fin de crear calor. La quema de combustibles fósiles por parte de los seres humanos es la mayor fuente de emisiones de dióxido de carbono en el mundo. El dióxido de carbono es uno de los **gases de efecto invernadero**, cuya creciente concentración en la atmósfera está contribuyendo al **cambio climático** (véase **cambio climático antropogénico, efecto invernadero**).

Consenso científico: es una base de conocimiento básico que la mayoría de los científicos acepta dentro de un campo de estudio en el que trabajan activamente. El consenso científico está abierto a cualquier tipo de desafío que pudiera proponer nuevos datos, observaciones y métodos, y una manera de continuar progresando científicamente es tratar de responder a esos desafíos. El consenso científico no nos ofrece respuestas definitivas, pero es un buen punto de partida en el que generalmente coinciden muchos expertos. Las investigaciones científicas que se realizarán en el futuro seguramente usarán el consenso científico actual como punto de partida, y tratarán de refinar y profundizar nuestra comprensión de lo que ya se sabe, en lugar de tratar de encontrar una comprensión general alternativa de aquello que se pretende explicar. Por ejemplo, para poder anular el amplio consenso científico que existe sobre la **ascendencia común** o la edad de la Tierra, tendríamos que descubrir que, muchas de las observaciones, medidas y pruebas que se han hecho hasta este momento han sido malinterpretadas significativamente por un gran número de personas, quienes a su vez tienen a sus espaldas una gran preparación y experiencia en sus respectivos campos de estudio. Al mismo tiempo, siempre hay una posibilidad, por muy remota que pueda parecernos, de que el consenso científico al que se ha llegado acerca de una cuestión científica específica pudiera estar incompleto o pudiera ofrecer una explicación defectuosa de aquello que se está tratando de entender. Los científicos lo saben y, por eso, están motivados a buscar la verdad sin importar hacia dónde los lleve. Además, tampoco existe ningún tipo de conspiración entre los científicos para tratar de proteger el consenso científico de cualquier tipo de desafío que haya surgido o pudiera surgir en el futuro.

Conservación: encaja los esfuerzos que realizan los seres humanos con el fin de proteger la **biodiversidad** y mantener (o restaurar) el funcionamiento saludable de los diversos ecosistemas que existen en el mundo. Estos son algunos de los trabajos de conservación que se desempeñan alrededor del mundo: la protección de especies y hábitats en peligro de extinción, el tratamiento del daño ecológico causado por iniciativas humanas, la promoción de formas más **sostenibles** de agricultura e industria, la prevención de la erosión del suelo, la gestión de cuencas hidrográficas y humedales, la reducción de la contaminación del aire y del agua, y la lucha contra las especies invasoras. Muchos de los cristianos y cristianas que están involucrados en el trabajo de la conservación la consideran una parte fundamental de la vocación que Dios mismo le ha otorgado a la humanidad: la **administración** de su creación (véase **cuidado de la creación**).

Cuidado de la creación: es una manera de entender la ecología y la **conservación** que se basa en los valores y creencias cristianas. Este concepto se centra en la creencia de que en el libro de Génesis, Dios les dio a los seres humanos la vocación de ser *administradores* o cuidadores de su creación y los seres humanos pueden y deben participar en el trabajo continuo de redención y restauración de la creación de Dios a través de los esfuerzos de conservación. Los cristianos que promueven el cuidado de la creación consideran que

los esfuerzos de conservación representan una forma importante de compartir su amor por los demás, especialmente por las personas que son vulnerables debido a la pobreza, la enfermedad y el hambre causadas por el deterioro ambiental (véase **sostenibilidad, administración**).

Dominio (sobre la creación): es el poder y la responsabilidad que los cristianos creen que Dios les otorgó a los seres humanos para que gobernaran y administraran la creación de Dios siendo portadores de su imagen. Algunos cristianos han usado esta creencia para justificar la explotación sin reparo de los recursos naturales de la Tierra y el resto de los seres vivos. Estas personas adhieren a la perspectiva de que toda la creación existe para que la humanidad la use y se beneficie de ella. Otros cristianos afirman que el dominio sobre la creación debe equilibrarse con la responsabilidad que Dios también nos ha otorgado de ser buenos administradores de la creación. Estas personas abogan por un enfoque que se centre menos en el ser humano cuando se trata de la gestión y conservación del medio ambiente y, en cambio, valoran un enfoque que se centre más en el amor que Dios siente por todo lo que ha creado (véase **cuidado de la creación, administración, imagen de Dios**).

Efecto invernadero: es lo que ocurre cuando la energía del Sol (en forma de radiación infrarroja) es absorbida e irradiada por los gases en la atmósfera con el fin de mantener la temperatura de la Tierra a un nivel adecuado para que la vida pueda existir. Los **gases de efecto invernadero** incluyen el vapor de agua, el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso, el ozono y algunos químicos sintéticos que se han liberado a la atmósfera. El aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, lo cual ha sido causado principalmente por los seres humanos y la quema **combustibles fósiles**, la limpieza de Tierras y la agricultura, está incrementando el efecto invernadero natural y contribuyendo al calentamiento de la Tierra (véase **cambio climático antropogénico**). Como las temperaturas medias de la Tierra han subido con relativa rapidez debido a las actividades humanas, el equilibrio que era óptimo para los ecosistemas actuales se ha alterado y muchas especies no han desarrollado adaptaciones con la rapidez suficiente para prosperar en los entornos cambiados.

Evangelicalismo: es un movimiento cristiano que se centra en las buenas nuevas de que Dios le ha ofrecido a la humanidad la salvación por gracia a través de la fe mediante la muerte y la resurrección de Jesucristo. Los evangélicos creen que la Biblia es autoritativa, que debe haber una conversión personal a la fe, creen que es importante compartir sus creencias con los demás a través del evangelismo y el trabajo misionero, y piensan que el activismo es crucial para causar reformas sociales. El evangelicalismo es un movimiento cristiano que continúa creciendo y es bastante influyente en todo el mundo. Recientemente en los Estados Unidos, la palabra “evangélico” ha adquirido un nuevo significado: en lugar de simplemente referirse a los cristianos que tienen creencias evangélicas tradicionales, este término se usa con frecuencia para referirse a los cristianos que mantienen una visión política conservadora. Debido a esto, algunas personas que mantienen creencias evangélicas han decidido dejar de identificarse como evangélicos, mientras que otros están tratando de recuperar el significado original del término.

Gases de efecto invernadero: son gases que contribuyen al **efecto invernadero**, la absorción y radiación de la energía solar (en forma de radiación infrarroja) por parte de la atmósfera terrestre. Los gases de efecto invernadero que surgen de forma natural incluyen el vapor de agua, el ozono, el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso. Las actividades humanas como la quema de **combustibles fósiles**, la deforestación y la agricultura industrializada han contribuido a un aumento en el influjo de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso en la atmósfera, algo que su vez aumenta el efecto invernadero (véase **cambio climático antropogénico**). Los gases de efecto invernadero sintéticos (como los hidrofluorocarbonos, los perfluorocarbonos, el hexafluoruro de azufre y el trifluoruro de nitrógeno)

son sustancias químicas sintéticas que se usan comúnmente en la refrigeración y el aire acondicionado, la extinción de incendios y la producción de gomaespuma y aerosoles médicos. Se introdujeron como alternativas a los clorofluorocarbonos (los cuales sí agotan la capa de ozono) porque los gases de efecto invernadero sintéticos no dañan la capa de ozono. Sin embargo, son sustancias químicas estables que pueden permanecer en la atmósfera por mucho tiempo y contribuir potencialmente al cambio climático, ya que aumentan el efecto invernadero y el calentamiento de la Tierra.

Huella de carbono: es la cantidad total de **gases de efecto invernadero** que se producen para apoyar directa o indirectamente las actividades humanas, y suele expresarse en toneladas equivalentes de dióxido de carbono. La huella de carbono de una persona es la suma total de todas las emisiones de dióxido de carbono que las actividades y el estilo de vida de esa persona emitieron a la atmósfera durante un período de tiempo determinado, generalmente un año. Calcular una huella de carbono implica estimar la cantidad y el tipo de combustible que se requiere para que un individuo pueda desempeñar todas sus actividades y llevar una vida diaria normal. Por ejemplo, el combustible se utiliza para el transporte, la calefacción y la refrigeración, la electricidad, la producción y distribución de alimentos, y los bienes de consumo. Así cada persona acaba contribuyendo en mayor o menor medida a la tasa final de la huella de carbono que se emite a la atmósfera dependiendo de las decisiones que toma dentro de cada una de esas áreas (véase **neutralidad de carbono**).

Neutralidad de carbono: es el objetivo de reducir a cero la **huella de carbono** de un individuo, empresa u organización. Para lograr esto, tratan de eliminar el mismo nivel de dióxido de carbono que sus acciones han emitido a la atmósfera.

Nueva creación: en la **escatología** cristiana es la creencia de que en la Resurrección final los creyentes recibirán nuevos cuerpos eternos, el cielo se unirá con la tierra y toda la creación será renovada, restaurada y puesta en orden bajo el reino eterno de Jesús el Rey.

Sostenibilidad: en ecología, es la manera en que los sistemas biológicos mantienen su diversidad y productividad a lo largo del tiempo. Para los seres humanos, la sostenibilidad implica tener una perspectiva a largo plazo que trate de planificar la **conservación** del agua, el suelo, los ecosistemas y otros recursos naturales de los que dependen los seres humanos para su continuo bienestar. Las prácticas de desarrollo sostenible intentan reducir y limitar el impacto del ser humano en el mundo natural de modo que satisfacer las necesidades del presente no comprometa la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (véase **administración [de la creación], cuidado de la creación**).

INTEGRATE ha sido posible gracias al generoso apoyo financiero de la fundación John Fundación Templeton, la fundación TBF y otros patrocinadores. Las opiniones que aparecen en este recurso pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de los patrocinadores.

© BioLogos 2023

Autores (biologos.link/integrate-authors):

Kathryn Applegate
April Maskiewicz Cordero
Christy Hemphill
Sarah Bodbyl Roels
Diane Sweeney
Kendra Terpstra

Diseño: Bracket Publishing

Imagen de la portada y el interior de Agbogbloshie, Ghana: Sarah Bodbyl Roels

Icono de la “[cruz](#)” de Guilherme Furtado; ícono del “[engranaje](#)” de David; ícono del “[apretón de manos](#)” de Takao Umehara;
ícono de la “[cabeza](#)” de Gilbert Bages; ícono del “[microscopio](#)” de Creative Stall; ícono del “[papel](#)” de Icon Factory;
ícono del “[rompecabezas](#)” de Agarunov Oktay-Abraham;; ícono del “[video](#)” de i cons.

INTEGRATE: Derechos de Autor y Acuerdo de Uso

Los derechos de autor de los documentos de los que se compone el programa *INTEGRATE* le pertenecen a BioLogos, y el comprador/a solo puede usarlos y modificarlos para su uso en casa o en la clase. Si el comprador es un profesor o una profesora, solo puede verse acompañado/a por otro/a profesor/a más durante la clase. Estos documentos, o cualquier documento modificado basado en estos documentos, no pueden venderse ni distribuirse más allá del hogar o de la clase del comprador/a sin el permiso expreso de BioLogos. Consulte nuestros Términos de servicio (biologos.link/términos-de-servicio) para obtener detalles adicionales sobre el acceso, la compra y el uso de *INTEGRATE*.