


MÓDULO 2 - U.A.2.3

GUÍA METODOLÓGICA PARA LA TRANSFORMACIÓN ECOLÓGICA RESILIENTE INDIVIDUAL Y COLECTIVA

Crear una dinámica **COLECTIVA** para transformar a si mismos y sus propias ciudades





A gradecimientos:

Autrici, autori - Auteurs - Autoras, autores Textes :

Le Mille e Una Notte: Milvia Rastrelli, Miriam Ferrara, Mario Mangiacotti, Caterina Pepe e Giovanni Esposito

Ligue de l'Enseignement de la Loire : Clémentine Roux-Frappaz, Franck Beysson, Pierre-Alain Larue

FAGIC: Israel Mercader Soto, Francisco Vargas Porras, Jordi Perales Gimenez, Anabel Carballo Mesa

Diseño gráfico y maquetación : Franck Beysson (Ligue de l'Enseignement de la Loire).

Créditos de las fotos de portada : © ligue de l'enseignement de la Loire

Todo el contenido está licenciado bajo la licencia

CC-BY-NC-SA

2025 © Transformer

Encuentre este libro y otras herramientas para descargar gratuitamente en el sitio web <https://erasmus-transformer.le1000e1notte.it/>



SUMARIO GENERAL

Introducción	P. 3	Soporte de vídeo	13
Los actores del proyecto	4	Módulo 1	19
Organización de los módulos	6	Módulo 2	75
Índice detallado	7	Módulo 3	117
Competencias específicas	9		

INTRODUCCIÓN : Un curso formativo en tres módulos, 34 actividades Y 37 cápsulas de video

Hacer frente a la triple crisis planetaria -ecológica, social y económica- requiere la formación de nuevas habilidades, competencias para la vida¹ y la sostenibilidad² con el objetivo de facilitar la adaptación y mitigación de los crecientes efectos del cambio climático ante la mirada de todos, y que sean verificadas y estudiadas por la comunidad científica mundial, agrupada bajo el "paraguas general": la Organización de las Naciones Unidas y la Organización El Grupo Intergubernamental³ de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) está formado por la Organización Mundial de la Salud⁴, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza⁵, el PNUMA, la UNESCO⁶, la IPBES⁷ (Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas) y la red europea Nature 2000⁸.

Al mismo tiempo, los adultos deben adquirir habilidades específicas para leer y hacer frente a la creciente complejidad e incertidumbre del mundo contemporáneo⁹.

Estas "competencias personales, sociales, de aprendizaje permanente y verdes", individuales y colectivas, son un requisito previo para comprender la complejidad de los efectos de las acciones humanas sobre el clima y, a su vez, sobre nosotros y sobre la biosfera (la esfera de la vida, los suelos, las aguas superficiales y subterráneas, el aire, los seres vivos, etc.). animales salvajes y domésticos, seres humanos), así como a actuar, tanto individual como colectivamente, en el lugar de trabajo, así como en la vida social y en el tiempo libre.

1 https://joint-research-centre.ec.europa.eu/lifecomp_en?prefLang=fr

2 GreenComp, el Marco Europeo de Competencias en Sostenibilidad - Oficina de Publicaciones de la UE

3 <https://www.ipcc.ch/languages-2/francais/>

4 <https://www.who.int/fr/>

5 <https://iucn.org/fr>

6 <https://whc.unesco.org/fr/biodiversite/>

7 <https://www.ipbes.net/fr>

8 <https://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/natura-2000/the-natura-2000-protected-areas-network>.

9 E. Morin, Les sept compétences clés, Éditions du Seuil, 2000.

Los actores del proyecto



La **Cooperativa italiana Social Le Mille e Una Notte**, la **Ligue de l'Enseignement de la Loire** en Francia y la **Federación de Asociaciones Gitanas de Cataluña** en España, promotores y creadores del proyecto "TRANSFORMER", agradecen a todas las personas y organizaciones que contribuyeron a la realización de este proyecto.



APOYO FINANCIEROS

El desarrollo y la distribución de las producciones requieren recursos financieros. La Unión Europea es el primer patrocinador del proyecto con su programa "Erasmus +". Además de esto, existen otras organizaciones que, a través del apoyo de nuestras estructuras, han permitido el surgimiento y desarrollo de este proyecto. Sin ellos, TRANSFORMER no existiría. Gracias.



SOCIOS PEDAGÓGICOS Y CIENTÍFICOS

El IPCC italiano, expertos de la red regional RESINA de la Región del Lacio, con mención especial para el Museo del Río de Nazzano y el Museo de la Energía de Ripi, así como del Departamento de Medio Ambiente/Servicio para las Áreas Protegidas y la Salvaguardia de la Biodiversidad de la Ciudad Metropolitana de Roma y la Fundación Bioparque de Roma proporcionaron un apoyo científico fundamental al proyecto. Luego, dependiendo del territorio, diferentes organizaciones jugaron un papel de apoyo científico produciendo testimonios en video de expertos. Otros socios participan desde un punto de vista educativo a través de la prueba de herramientas y recursos educativos y/o su implementación. Gracias a todos por esta preciosa ayuda. En la contraportada también están los agradecimientos nominativos para los contribuyentes.

El contenido que desarrollamos solo es vinculante para los promotores del proyecto. Las interpretaciones, posiciones y recomendaciones contenidas en el mismo son imputables solo y únicamente a los promotores del proyecto.



ORGANIZACIÓN DE LOS MODULOS



Este documento está estructurado en 3 partes. Cada uno de los siguientes 3 módulos ofrece sesiones/actividades para permitir que un formador construya una ruta de trabajo colectiva interna que incluya 3 pasos.

Dependiendo de vuestra situación de vida y laboral, podéis elegir de cada módulo, las actividades y secuencias que os parezcan adecuadas : el conocimiento mutuo de las personas que componen tus organizaciones de trabajo y/o del tiempo libre y/o de barrio, y tus hábitos de trabajo colectivos (módulo 1), la necesidad de construir una cultura común sobre ciertos temas de cambio climático y transición y transformación ecológica y social (módulo 2) o para actuar rápidamente (módulo 3).

Estos cursos suman un total de varios días de formación.

Módulo 1 – Aprender a hacer cosas juntos

P 17

Módulo 2 – APRENDER a comprender el clima y los impactos de las acciones humanas en la biosfera

P 73

Módulo 3 – ACTUAR consigo mismo y con los demás

P 116



ÍNDICE DETALLADO

MÓDULO 1: Aprender a hacer cosas juntos

Un conjunto de actividades para ayudarle a conocer a las personas de su organización y sus hábitos de trabajo en equipo. Las técnicas de actividad en negrita se utilizan y adaptan en **los módulos 2 y 3**.

U.A 1.1 - APRENDER A ABRIRSE Y DIALOGAR CON LOS DEMÁS	P.17	U.A 1.3 - ACTIVARSE Y EXPERIMENTAR NUEVOS COMPORTAMIENTOS Y ACCIONES	.44
1. Calentandose con Transformer! ;	.22	1. Taller Teatral Intercultural	.45
2. La alfombra de símbolos y memorias vivas del cambio climático;	.24	2. La rúbrica de las capacidades	.47
3. Los « Libros Vivos » ;	.26	3. La cadena de ideas	.49
4. Ángulos y Vistas ;	.28	4. La estrella del cambio	.51
5. Tormenta de ideas ;	.30	5. Las fuerzas en el campo	.53
6. Brainwriting – ¡Escribimos lo que tenemos en mente! ;	.32	6. Análisis FODA – Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas	.55
7. El Tablero de Visión – ¡Visualicemos juntos!	.35	7. Los cinco "¿Por qué?"!	.57
U.A 1.2 - EMPODERARSE COMO AGENTES DE TRANSFORMACIÓN ECOLÓGICA Y SOCIAL RESILIENTE	.37	U.A 1.4 - COMUNICAR LA TRANSFORMACIÓN ECOLÓGICA Y SOCIAL RESILIENTE	.59
1. La piedra parlante;	.38	1. Páginas amarillas ;	.60
2. La "Rueda de los Diez Valores Universales" de Shalom Schwartz para transformar el empoderamiento de los agentes de transformación ecológica (y social) resiliente ;	.40	2. Taller de video participativo ;	.62
3. El "pastel de bodas" del Centro de Resiliencia de Estocolm.	.42	3. Taller de world café.	.64
		U.A 1.5 - APRENDER CON ARTE	.66
		1. Promoción de valores ecológicos en el parque;	.67
		2. Promoción de valores ecológicos y bienestar personal;	.69
		3. Teatro ecológico con disfraces reciclados.	.71

MÓDULO 2: APRENDER a comprender el clima y los impactos de las acciones humanas en la biosfera

Un conjunto de actividades para crear una cultura común en torno a determinados temas del cambio climático y la transformación social y ecológica dentro de la transición actual.

UNI 2.1 - EL CLIMA	P.78	UNI 2.6 - CLIMA Y EFECTOS DE REBOTE	P.100
UNI 2.2 - LA SITUACIÓN CLIMÁTICA	84	UNI 2.7- PERSONAS Y TERRITORIOS RESILIENTES	.104
UNI 2.3 - CLIMA Y AGUA	87	UNI 2.8 - 12 RAZONES PARA ACTUAR	.108
UNI 2.4 - CLIMA Y BIODIVERSIDAD	91	UNI 2.9 - PRÁCTICAS ESTIMULANTES	.112
UNI 2.5 - CLIMA Y BIENESTAR PLANETARIO	96		

MÓDULO 3: ACTUAR consigo mismo y con los demás

Conjunto de actividades para pasar rápidamente a la acción (se recomienda una comprensión común de los problemas (módulo 2)).

UNI 3.1 - ACTUAR JUNTOS EN LA ORGANIZACIÓN	P.120
UNI 3.2 - PONER EN MARCHA ACCIONES INDIVIDUALES EN UN ENFOQUE COLECTIVO	.129



Competencias desarrolladas por los módulos formativos de TRANSFORMER:

MÓDULO 1

U.A. 1.1. : Aprender a abrirse y dialogar con los demás

Saber aplicar métodos y técnicas que estimulen la autorreflexión, la apertura a la comparación con otros seleccionados por el proyecto Transform y adaptados a los retos de la transformación ecológica (y social) resiliente.

U.A. 1.2. : Aprender a ser autónomos como "agentes" de transformación ecológica y social resiliente

Saber aplicar métodos y técnicas que estimulen el conocimiento de uno mismo y de los propios valores y actitudes, de los que se derivan las conductas. - Conocerse para facilitar viajes de transformación individual y colectiva.

U.A. 1.3: Activarse y experimentar nuevos comportamientos y acciones

Saber aplicar métodos y técnicas que faciliten, promuevan, mejoren la activación de nuevos comportamientos, proyectos, acciones de o para la transformación ecológica (y social) resiliente.

U.A. 1.4: Comunicar la Transformación Ecológica y Social Resiliente

- Conocer las diferentes situaciones desfavorables que se pueden encontrar en la comunicación y cómo afrontarlas. - Entender cómo organizar un discurso de forma ordenada y clara. - Por último, adquirir técnicas no formales de comunicación ecológica, social y resiliente.

U.A. 1.5. : Aprender con arte

- Aprender a apreciar la Naturaleza y el Arte como base para actuar a favor de una transformación ecológica (y social) resiliente que combine nuestro placer con el respeto por los demás seres vivos y los ecosistemas.

MÓDULO 2

U.A. 2.1: El Clima

- Comprender la diferencia entre "tiempo" y "clima"; - Abordar el tema de las emociones relacionadas con el cambio climático; - Comprender los diferentes enfoques de las emisiones responsables del cambio climático para comprender mejor su origen y causas, su definición, su estudio; - Comprender los conceptos de huella de carbono y huella ecológica; - Identificar formas de reducir su huella ecológica y soluciones para vivir juntos en la Tierra.

U.A. 2.2: La situación climática

Comprender las causas del aumento de los gases de efecto invernadero (CO2) en la atmósfera; - Analizar los múltiples impactos en la biosfera de la Tierra, en Europa y en la región mediterránea - Aprender a evaluar el propio impacto en el aumento de las emisiones de CO2 con la calculadora en línea de la ONU. Aprenda a leer su propia factura de energía.

U.A. 2.3: Clima y Agua

Conocer los 9 límites planetarios dentro de los cuales la humanidad aún puede desarrollarse de manera sostenible y responsable; - Comprender la importancia del agua y los ambientes acuáticos como reguladores de la temperatura y el clima a nivel mundial; - Conocer las alteraciones de los ciclos biogeoquímicos del agua; - Conocer algunas buenas prácticas para el manejo y conservación de los ecosistemas acuáticos marinos y/o continentales; - Aprender a identificar las buenas prácticas que ya son totalmente sostenibles para el medio ambiente y las que aún se pueden mejorar

U.A. 2.4: Clima y Biodiversidad

- Comprender los impactos del rápido cambio climático (provocado por el calentamiento global) en los ecosistemas y la biodiversidad global europea, en el punto caliente climático de la región mediterránea, que es muy rica en biodiversidad y está muy amenazada; las consecuencias que el declive de la biodiversidad puede tener en nuestro modo de vida. - Conocer y evaluar, según el modelo del IPCC/ UICN, ciertas prácticas a nivel europeo que permiten difundir información sobre el tema y/o conservar la biodiversidad a nivel de especies y poblaciones locales; Identificar especies en peligro de extinción y especies exóticas invasoras.

U.A. 2.5: Clima y Bienestar Planetario

- Comprender los impactos del cambio climático en la salud, tanto física como mental, así como las interconexiones entre la adecuada gestión del medio ambiente (aire, agua, suelo, etc.) y la biodiversidad y los espacios naturales y/o verdes y la salud y el bienestar humano. Aprenda sobre "riesgo", "peligro", "exposición", "vulnerabilidad" y "extremos climáticos".

U.A. 2.6: Clima y efectos rebote

Comprender la noción de efecto rebote; - Comprender el efecto rebote para limitarlo mejor; - Adoptar la complejidad de la sostenibilidad mediante la formación en una visión de sistemas.

U.A. 2.7: Personas y territorios resilientes

- Comprender los diferentes impactos de los distintos sectores de actividad humana. Aprende los conceptos clave de "adaptación", "mitigación", "resiliencia", "ciudad resiliente". - Tomar conciencia de los tres niveles de resiliencia -individual, interpersonal y comunitario- y de la importancia de asumir comportamientos resilientes, así como de participar en iniciativas, proyectos, actividades y acciones de desarrollo sostenible y resiliente en relación con los impactos territoriales del cambio climático y sus efectos.

U.A. 2.8: 12 Razones para actuar

- Identificación y deconstrucción de discursos de inacción frente al cambio climático; - Construcción de discursos que empujan a la acción.

U.A. 2.9: Prácticas estimulantes

- Analizar una práctica ambiental en su conjunto; - Analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas a las que se enfrenta un grupo interasociativo, un comité de ciudadanos, una red, un proyecto; - En el contexto de la implementación de un proyecto, enfocar la atención y los esfuerzos en las fortalezas y trabajar para reducir las debilidades y minimizar las amenazas aprovechando al máximo las oportunidades disponibles.

MÓDULO 3

U.A. 3.1 : Actuar juntos en la organización

- Construir una visión sistémica de la problemática climática; - Encarnar los valores de la sostenibilidad mediante el desarrollo del pensamiento crítico, la comunicación, la empatía y una visión ética; - Proponer soluciones para dar respuesta a la problemática climática teniendo en cuenta sus consecuencias a más o menos largo plazo fomentando la creatividad, el trabajo colaborativo y la toma de decisiones y responsabilidad.

Encontrar ideas para actuar en la organización a favor de una rápida transformación ecológica, - Abrir diferentes horizontes de reflexión, - Ponerse en una dinámica de acción colectiva, - Saber tomar posición y activar cambios de comportamiento sobre 6 temas relacionados con la organización y/o la empresa donde trabaja y/o participa en su tiempo libre (asociación comunitaria, voluntariado, barrio, etc.).

U.A. 3.2 : Poner en marcha acciones individuales en un enfoque colectivo

- Permitir que los participantes aporten ideas para llevar a cabo acciones personales a favor de una rápida transformación ecológica y social. - Abrir diferentes horizontes de reflexión. - Utilizar el deseo de compromiso común para promover enfoques individuales sostenidos. . Saber tomar posición y activar cambios de comportamiento en 6 temas relacionados con la empresa.



Marco de Competencias :

	COMPETENCIAS LIFE-COMP ENTRENADAS (diagrama en la página siguiente)	COMPETENCIAS DE GREENCOMP	7 COMPETENCIAS-LLAVES (E. MORIN)
MÓDULO 1			
U.A. 1.1. : Aprender a abrirse y dialogar con los demás	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3	Competencia 1 – Incorporar los valores de la sostenibilidad	Competencia 1: Ceguera al conocimiento: error e ilusión
U.A. 1.2. : Aprender a ser autónomos como "agentes" de transformación ecológica y social resiliente	S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3	1.1. Valorar la sostenibilidad 1.2. Promoción de la equidad y la ética 1.3. Promoción de la Naturaleza	Competencia 3: Enseñar la Condición Humana
U.A. 1.3: Activarse y experimentar nuevos comportamientos y acciones	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3	Competencia 3 – Imaginando el futuro de la sostenibilidad	Competencia 4: Enseñanza de la identidad y la conciencia de la tierra
U.A. 1.4: Comunicar la Transformación Ecológica y Social Resiliente	S1 – S2 - S3	3.1. Imaginando futuros alternativos 3.2. Adaptabilidad 3.3. Pensamiento exploratorio	Competencia 6: Enseñanza de la comprensión (barreras, ética, conciencia de la complejidad)
U.A. 1.5. : Aprender con arte	P3 – S1 – S2 - S3		
MÓDULO 2			
U.A. 2.1: El Clima	S1 – S2 – S3 - L2- L3	Competencia 1: 1.1. Valoración de la sostenibilidad, 1.2. Promoción de la equidad, 1.3. Promoción de la Naturaleza,	Competencia 2: Los principios del conocimiento relevante
U.A. 2.2: La situación climática	S2 - S3 – L1 – L2- L3		Competencia 4: Enseñanza de la identidad y la conciencia de la tierra
U.A. 2.3: Clima y Agua	S2 - S3 – L1 – L2- L3	Competencia 2 – Abrazar la complejidad en la sostenibilidad	Competencia 5: Enfrentar las incertidumbres (conocimiento, realidad, incertidumbres de la ecología de la acción)
U.A. 2.4: Clima y Biodiversidad	P3 - S2 - S3 – L1 – L2- L3	2.1. Pensamiento crítico, 2.2. Pensamiento sistémico, 2.3. Resolución de problemas	Competencia 6: Enseñanza de la comprensión (barreras, ética, conciencia de la complejidad)
U.A. 2.5: Clima y Bienestar Planetario	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3	Competencia 3 – Imaginando el futuro de la sostenibilidad	Competencia 7: Ética. Enseñanza de la Democracia y la Ciudadanía Terrenal
U.A. 2.6: Clima y efectos rebote	S1 - S2 - S3 – L1 – L2- L3	3.1. Imaginar futuros alternativos, 3.2. Adaptabilidad, 3.3. Pensamiento exploratorio	
U.A. 2.7: Personas y territorios resilientes	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3	Competencia 4 – Actuar en favor de la sostenibilidad	
U.A. 2.8: 12 Razones para actuar	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3	4.1. Acción individual y 4.3. Identificación de las responsabilidades de los actores políticos	
U.A. 2.9: Prácticas estimulantes.	P1 – P2 - P3- S1 – S2 – S3 -L1- L2- L3		

MÓDULO 3

U.A. 3.1 : Actuar juntos en la organización

P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2-
L3

U.A. 3.2 : Poner en marcha acciones individuales en un enfoque colectivo

Competencia 1 – Incorporar los valores de la sostenibilidad

Competencia 2 – Abrazar la complejidad en la sostenibilidad

2.1. Pensamiento crítico, 2.2. Pensamiento sistémico, 2.3. Resolución de problemas

Competencia 3 – Imaginando el futuro de la sostenibilidad

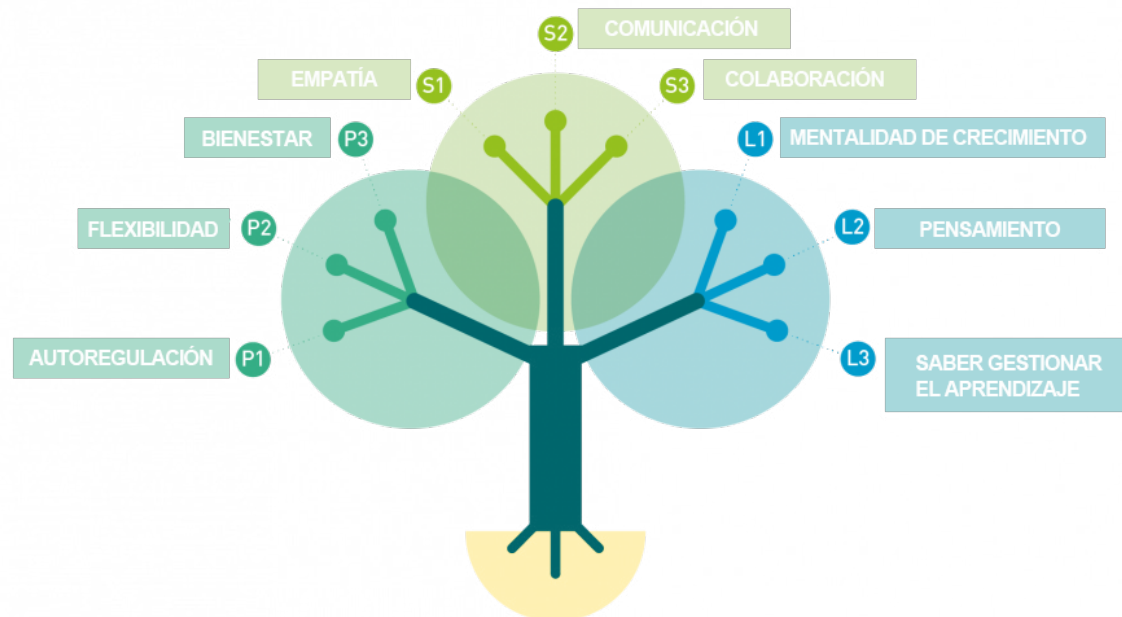
3.1. Imaginar futuros alternativos, 3.2. Adaptabilidad, 3.3. Pensamiento exploratorio

Competencia 4 – Actuar en favor de la sostenibilidad

4.1. Iniciativa individual, 4.2. Demanda colectiva, 4.3. Identificación de las responsabilidades de los actores políticos

Competencias:

1- 2 - 3 – 4 – 5 – 6 - 7




LifeComp El árbol de competencias describe nueve competencias, organizadas en tres dominios: el dominio "personal" (P1, P2, P3), el dominio "social" (S1, S2, S3) y el dominio "aprender a aprender" (L1, L2, L3) / © EU 2020, creative commons (CC BY 4.0)

SOPORTE DE VIDEO además de módulos:

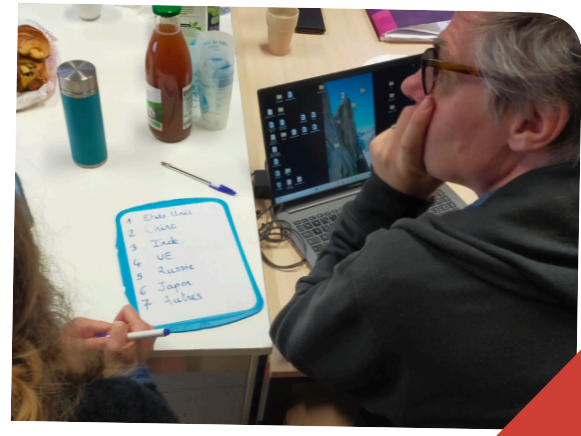




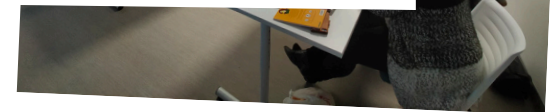
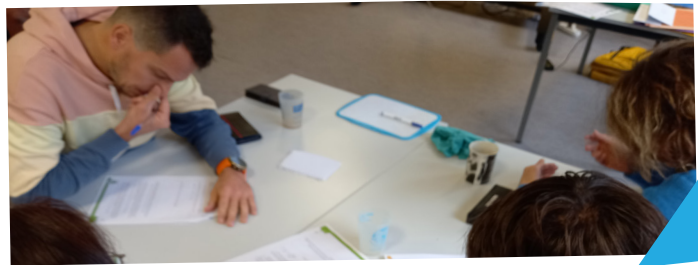
CÁPSULAS DE VIDEO 	Duración (mín. seg.)	TEMAS	ENLACE AL CANAL DE YOUTUBE DEL PROYECTO: https://www.youtube.com/@progetto_transformer	UNIDADES FORMATIVAS
1. Transforma tu oficina	3:41	Prácticas de transformación de la organización del trabajo en FAGIC, Federación de Asociaciones Gitanas de Cataluña	https://www.youtube.com/watch?v=qCSiHP6Bm0Y	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.2
2. Huertos urbanos	3:15	Huertos Urbanos Comunitarios para la Ciudad Resiliente en Barcelona, España	https://www.youtube.com/watch?v=RPDrEqC8K0k	1.1, 1.1, 1.3, 2.7, 3.1., 3.2.
3. Repair Café	2:05	Espacio colectivo para la ciudad resiliente y activa - reparación de objetos	https://www.youtube.com/watch?v=yLiB3CRu94c	1.1, 1.2, 1.3, 2.7, 3.1, 3.2
4. TRANSFORMER - Pratiques citoyennes	2:32	Luchas ciudadanas y compromiso con el Clima en los municipios de la aglomeración de Roanne, Distrito 42 del Loira	https://www.youtube.com/watch?v=CXgCgijfjqw	2.8., 3.1., 3.2.
5. MON VILLAGE espace de biodiversité	2:55	Protección ciudadana comunitaria de la biodiversidad en los municipios de la aglomeración de Roanne, Distrito 42 del Loira	https://www.youtube.com/watch?v=uOrm9VJ2ly4	1.1, 1.2.,1.3., 2.4. 2.7.
6. RIO RIPOLL	6:13	Régénération du fleuve Ripoll en Catalogne	https://www.youtube.com/watch?v=k7pxNGP-vZM	1.1, 1.2, 1.3, 2.3
7. Parc Bésos	2:05	Regeneración del río Bésos en Sant Andria del Besós, municipio de la ciudad metropolitana de Barcelona	https://www.youtube.com/watch?v=_gtnKozE-Zw	2.3.


8. ORTO MAGICO 1	6:59	Integración de personas con discapacidad en la agricultura ecológica por la cooperativa social "Orto Magico" en Roma	https://www.youtube.com/watch?v=QKFgtWeDXpU	2.5., 2.7
9. ORTO MAGICO 2	7:30	Integración de personas con discapacidad en la agricultura ecológica por la cooperativa social "Orto Magico" en Roma	https://www.youtube.com/watch?v=6yqvrOLJL0	2.5., 2.7
10. Consumare meglio	2:45	Aprender a consumir mejor en el cotidiano VERSIÓN ITALIANA	https://www.youtube.com/watch?v=I09nRAGag6M	3.1., 3.2.
11. Climate change 2 - Entrevista a Giulia Galluccio, Director of Information and Decision-making at CMCC (GIEC Italien)	2:14	Mensaje a los jóvenes sobre la importancia de conocer mejor y transmitir información científicamente válida a otros sobre el cambio climático	https://www.youtube.com/watch?v=Xl7g3dSJ4n0	2.2.
12. Climate change 1 – Entrevista a Giulia Galluccio, Director of Information and Decision-making at CMCC (GIEC Italien)	3:25	Mensaje a los adultos sobre la importancia de aprender más sobre el cambio climático y compartir información sobre el cambio climático con otras personas	https://www.youtube.com/watch?v=aeWFAF6lOml	2.2.
13. 1. VMR - Il Valore della Biodiversità: messaggio per gli adulti	4:18	3 expertos en biodiversidad y divulgación científica - Corrado Battisti, Umberto Pessolano y Roberto Rosso - debaten sobre el valor de la biodiversidad	https://www.youtube.com/watch?v=6Ww7aSl6_Rw	1.1, 1.2, 1.3, 2.4.
14. 2. VMR - Le Minacce: messaggio per gli adulti	6:05	3 expertos en biodiversidad y divulgación científica - Corrado Battisti, Umberto Pessolano y Roberto Rosso - discuten las amenazas a la biodiversidad	https://www.youtube.com/watch?v=-iSuCsKCIWU	1.1, 1.2, 1.3, 2.4.
15. 3. VMR - Il Valore della Biodiversità - Le Risposte ai problemi: messaggio epr gli adulti	5:49	3 expertos en biodiversidad y divulgación científica - Corrado Battisti, Umberto Pessolano y Roberto Rosso - discuten las respuestas a las amenazas y problemas de biodiversidad	https://www.youtube.com/watch?v=-QeZcpb7Xxc	1.1, 1.2, 1.3, 2.4., 3.1., 3.2.
16. Le città Verdi - Messaggio di Isabelle Dullaert - Vice-presidente della rete europea Association des Voies Vertes	4:29	Isabelle Dullaert, vicepresidente de la Asociación Europea de Vías Verdes, envía un mensaje a los ciudadanos europeos sobre la importancia de las vías verdes, la movilidad sostenible y las ciudades verdes	https://www.youtube.com/watch?v=e7juTzR7oQA	2.6., 2.7.
17. Cambiamenti climatici	3:00	Umberto Pessolano, director del Museo del Río, habla sobre el impacto de los CC en la biodiversidad	https://www.youtube.com/watch?v=bR98dwv-Jhw	2.2., 2.4.

18. Gestione minacce all'ambiente	4:17	Corrado Battisti, profesor de ecología aplicada y jefe del Área Especial Protegida Palude di Torre Flavia, habla sobre la gestión de las amenazas ambientales	https://www.youtube.com/watch?v=1tx-9PgHxTo	2.4.
19. Monumento di Torre Flavia - Ladispoli	4:54	Corrado Battisti, profesor de ecología aplicada y responsable del Área Especial Protegida Palude di Torre Flavia, habla sobre la gestión de las amenazas ambientales en una ZEPA	https://www.youtube.com/watch?v=qUXs5xtreSM	2.4.
20. Parco di Bracciano: il lago	6:42	Daniele Badaloni, presidente del Parque Natural Regional de los Lagos de Bracciano y Martignano, explica la importancia para la biodiversidad de los lagos del Parque Natural Regional de Bracciano y Martignano	https://www.youtube.com/watch?v=eEb_5t2lYRI	2.4.
21. Parco di Bracciano: il contratto di lago	4:33	Daniele Badaloni, presidente del Parque Natural Regional de los Lagos de Bracciano y Martignano, explica el desastre ambiental de la caída de 2 metros de agua en el lago de Bracciano debido a los CC y las extracciones excesivas de agua para dar agua a la ciudad de Roma y la solución (todavía parcial pero en el camino correcto) a través del Contrato Ciudadano del Lago	https://www.youtube.com/watch?v=idVDb8UhVgY	2.3., 2.7., 2.8
22. Parco di Bracciano: i cinghiali	4:46	Guido Baldi, Coordinador de la Guía de Naturaleza del Parque Regional de los Lagos de Bracciano y Martignano explica los dilemas de la gestión de la biodiversidad: el caso de la proliferación de jabalíes	https://www.youtube.com/watch?v=WActa050QGA	2.4.
23. Parco di Bracciano: il lupo	2:07	Guido Baldi, Coordinador de la Guía de Naturaleza del Parque Regional de los Lagos de Bracciano y Martignano explica los dilemas de la gestión de la biodiversidad: el caso del "regreso" del lobo	https://www.youtube.com/watch?v=bVWXbSA_nI	2.4.
24. TRANSFORMER CONSOMMER	2:45	Aprender a consumir mejor en el cotidiano	https://www.youtube.com/watch?v=l09nRAGag6M	3.1., 3.2.
25. Caccia al tesoro nella Natura	1:02-1:40	13 Mini video sin texto para debatir sobre el valor de los microecosistemas urbanos y costeros	https://www.youtube.com/@progetto_transformer	2.3, 2.4., 2.5.



SOLOS VAMOS MÁS RÁPIDO, JUNTOS LLEGAMOS MÁS LEJOS





MÓDULO 2:

Aprender a comprender el clima y los impactos de las acciones humanas en la biosfera

SOMARIO

UNI 2.1 - EL CLIMA	P. 78	UNI 2.6 - CLIMA Y EFECTOS REBOTE	P. 100
UNI 2.2 - LA SITUACIÓN CLIMÁTICA	P. 84	UNI 2.7- PERSONAS Y TERRITORIOS RESILIENTES	P. 104
UNI 2.3 - CLIMA Y AGUA	P. 87	UNI 2.8 - 12 RAZONES PARA ACTUAR	P. 108
UNI 2.4 - CLIMA Y BIODIVERSIDAD	P. 91	UNI 2.9 - PRÁCTICAS ESTIMULANTES	P. 112
UNI 2.5 - CLIMA Y BIENESTAR PLANETARIO	P. 96		



MODULO 2 : APRENDER A COMPRENDER EL CLIMA Y LOS IMPACTOS DE LAS ACCIONES HUMANAS EN LA BIOSFERA



RESUMEN

Comprender la globalidad del cambio climático y las interconexiones de sus impactos a nivel ecológico, social y económico no es fácil, ni es sencillo, especialmente para el público en general de adultos desinformados, la gran mayoría de las personas.

Por ello, tras el Módulo 1, en el que se forman las habilidades personales y sociales necesarias para facilitar la conciencia colectiva y la capacidad de actuar conjuntamente, el Módulo 2 sigue preparando la transformación de actitudes y comportamientos para: 1) contribuir a alcanzar la neutralidad climática en 2050, condición esencial para limitar el calentamiento global y preservar la vida en la Tierra, y, 2) la formación de las competencias necesarias para abordar los desafíos climáticos actuales y futuros.

OBJETIVOS DEL MÓDULO 2

- Proporcionar los conocimientos clave para comprender la complejidad de los problemas climáticos y sus impactos en los Recursos Hídricos, la Biodiversidad y las sociedades humanas.
- Crear una cultura común en torno a las cuestiones climáticas, crear una base de conocimientos compartida dentro de las organizaciones cuyos participantes se agreguen en el mundo del trabajo y en su tiempo libre;
- Comprender cuáles son los principales desafíos ecológicos y sociales del cambio climático;
- Prepárese para la acción equipándose con puntos de referencia para actuar de la mejor manera posible.
- Trabajar en torno a las nociones científicas y los conceptos clave esenciales para comprender el mundo contemporáneo: Acidificación de los océanos, Adaptación, Bienestar, Biodiversidad, Biomasa, Clima, Peligros, Agua, Huella de carbono, Huella ecológica, Exposición, Gran aceleración, Punto caliente climático, Límites planetarios, Lista Rossa UICN, Masa artificial o masa antropógena, Pronóstico del tiempo, Mitigación, Pérdida de biodiversidad, Resiliencia, resiliencia de una ciudad, Riesgo Salud, salud planetaria, Soluciones verdes, grises, híbridas, Vulnerabilidad.

DURACIÓN TOTAL DEL MÓDULO

Las 9 actividades planificadas tienen una duración estimada de 50 minutos a 1 hora, para una duración total del módulo que puede oscilar entre 50 minutos y 9 horas.



COMPETENCIAS DESARROLLADAS POR EL MÓDULO FORMATIVO 2 DEL RECORRIDO DE FORMACIÓN TRANSFORMER

U.A. 2.1: El Clima

- Comprender la diferencia entre "tiempo" y "clima"; - Abordar el tema de las emociones relacionadas con el cambio climático; - Comprender los diferentes enfoques de las emisiones responsables del cambio climático para comprender mejor su origen y causas, su definición, su estudio; - Comprender los conceptos de huella de carbono y huella ecológica; - Identificar formas de reducir su huella ecológica y soluciones para vivir juntos en la Tierra.

U.A. 2.2: La situación climática

Comprender las causas del aumento de los gases de efecto invernadero (CO2) en la atmósfera; - Analizar los múltiples impactos en la biosfera de la Tierra, en Europa y en la región mediterránea - Aprender a evaluar el propio impacto en el aumento de las emisiones de CO2 con la calculadora en línea de la ONU. Aprenda a leer su propia factura de energía.

U.A. 2.3: Clima y Agua

Conocer los 9 límites planetarios dentro de los cuales la humanidad aún puede desarrollarse de manera sostenible y responsable; - Comprender la importancia del agua y los ambientes acuáticos como reguladores de la temperatura y el clima a nivel mundial; - Conocer las alteraciones de los ciclos biogeoquímicos del agua; - Conocer algunas buenas prácticas para el manejo y conservación de los ecosistemas acuáticos marinos y/o continentales; - Aprender a identificar las buenas prácticas que ya son totalmente sostenibles para el medio ambiente y las que aún se pueden mejorar

U.A. 2.4: Clima y Biodiversidad

- Comprender los impactos del rápido cambio climático (provocado por el calentamiento global) en los ecosistemas y la biodiversidad global europea, en el punto caliente climático de la región mediterránea, que es muy rica en biodiversidad y está muy amenazada; las consecuencias que el declive de la biodiversidad puede tener en nuestro modo de vida. - Conocer y evaluar, según el modelo del IPCC/ UICN, ciertas prácticas a nivel europeo que permiten difundir información sobre el tema y/o conservar la biodiversidad a nivel de especies y poblaciones locales; Identificar especies en peligro de extinción y especies exóticas invasoras.

U.A. 2.5: Clima y Bienestar Planetario

- Comprender los impactos del cambio climático en la salud, tanto física como mental, así como las interconexiones entre la adecuada gestión del medio ambiente (aire, agua, suelo, etc.) y la biodiversidad y los espacios naturales y/o verdes y la salud y el bienestar humano. Aprenda sobre "riesgo", "peligro", "exposición", "vulnerabilidad" y "extremos climáticos".

U.A. 2.6: Clima y efectos rebote

Comprender la noción de efecto rebote;- Comprender el efecto rebote para limitarlo mejor; - Adoptar la complejidad de la sostenibilidad mediante la formación en una visión de sistemas.

U.A. 2.7: Personas y territorios resilientes

- Comprender los diferentes impactos de los distintos sectores de actividad humana. Aprende los conceptos clave de "adaptación", "mitigación", "resiliencia", "ciudad resiliente". - Tomar conciencia de los tres niveles de resiliencia -individual, interpersonal y comunitario- y de la importancia de asumir comportamientos resilientes, así como de participar en iniciativas, proyectos, actividades y acciones de desarrollo sostenible y resiliente en relación con los impactos territoriales del cambio climático y sus efectos.

U.A. 2.8: 12 Razones para actuar

- Identificación y deconstrucción de discursos de inacción frente al cambio climático;- Construcción de discursos que empujan a la acción.

U.A. 2.9: Prácticas estimulantes.

- Analizar una práctica ambiental en su conjunto; - Analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas a las que se enfrenta un grupo interasociativo, un comité de ciudadanos, una red, un proyecto; - En el contexto de la implementación de un proyecto, enfocar la atención y los esfuerzos en las fortalezas y trabajar para reducir las debilidades y minimizar las amenazas aprovechando al máximo las oportunidades disponibles.

**COMPETENCIAS LIFE-COMP
ENTRENADAS**

(diagrama en la página siguiente)

COMPETENCIAS DE GREENCOMP

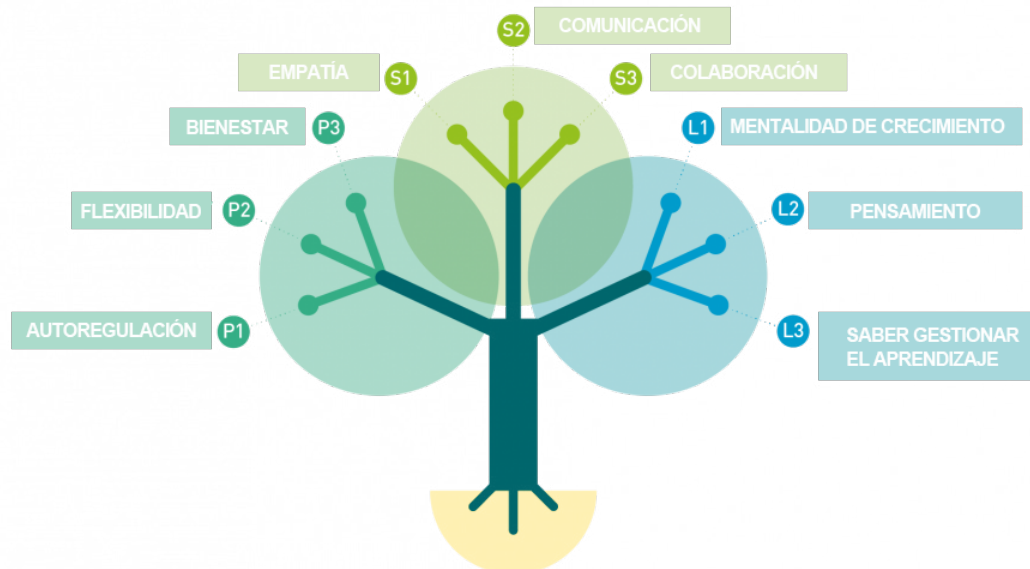
**7 COMPETENCIAS-LLAVES
(E. MORIN)**

MÓDULO 2

U.A. 2.1: El Clima	S1 – S2 – S3 - L2- L3
U.A. 2.2: La situación climática	S2 - S3 – L1 – L2- L3
U.A. 2.3: Clima y Agua	S2 - S3 – L1 – L2- L3
U.A. 2.4: Clima y Biodiversidad	P3 - S2 - S3 – L1 – L2- L3
U.A. 2.5: Clima y Bienestar Planetario	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3
U.A. 2.6: Clima y efectos rebote	S1 - S2 - S3 – L1 – L2- L3
U.A. 2.7: Personas y territorios resilientes	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3
U.A. 2.8: 12 Razones para actuar	P1 – P2 - P3 - S1 – S2 - S3 – L1 – L2- L3
U.A. 2.9: Prácticas estimulantes.	P1 – P2 - P3- S1 – S2 – S3 -L1- L2- L3

Competencia 1: 1.1. Valoración de la sostenibilidad, 1.2. Promoción de la equidad, 1.3. Promoción de la Naturaleza,
Competencia 2 – Abrazar la complejidad en la sostenibilidad
2.1. Pensamiento crítico, 2.2. Pensamiento sistémico, 2.3. Resolución de problemas
Competencia 3 – Imaginando el futuro de la sostenibilidad
3.1. Imaginar futuros alternativos, 3.2. Adaptabilidad, 3.3. Pensamiento exploratorio
Competencia 4 – Actuar en favor de la sostenibilidad
4.1. Acción individual y 4.3. Identificación de las responsabilidades de los actores políticos

Competencia 2: Los principios del conocimiento relevante
Competencia 4: Enseñanza de la identidad y la conciencia de la tierra
Competencia 5: Enfrentar las incertidumbres (conocimiento, realidad, incertidumbres de la ecología de la acción)
Competencia 6: Enseñanza de la comprensión (barreras, ética, conciencia de la complejidad)
Competencia 7: Ética. Enseñanza de la Democracia y la Ciudadanía Terrenal



2.3 : CLIMA Y AGUA

RESUMEN

El calentamiento global es ya una evidencia científica, un hecho probado, cuya causa son principalmente las actividades humanas que, al elevar los niveles de CO atmosférico con los aportes de los combustibles fósiles, la cementación, la deforestación (incendios incluidos), se han convertido en una auténtica **"fuerza geológica"**, tan poderosa que muchos científicos y geólogos hablan de bautizar la época que vivimos como el **"Antropoceno"**, una fase geológica claramente diferenciada del Holoceno. Tratando de encontrar la manera de limitar y detener este cambio climático, se han identificado nueve límites planetarios dentro de los cuales la humanidad aún puede desarrollarse sin dañar el delicado equilibrio del planeta.

Desde 1950, estos nueve límites planetarios, en lo que se refiere a los medios acuáticos (y principalmente marinos y oceánicos), están a punto de superarse. Con su capacidad para absorber CO y calor, los mares han sido durante mucho tiempo un freno para el calentamiento global del planeta Tierra. Pero también ellos han rebasado ya un punto de no retorno, con efectos como el aumento de las temperaturas y la consiguiente acidificación de las aguas (con graves repercusiones sobre la biodiversidad) y la pérdida de masa de hielo polar y continental; todo ello se traduce además en un aumento de la evaporación, que está teniendo efectos catastróficos sobre el clima mundial, alterando sus ritmos y provocando fenómenos meteorológicos extremos o, en otras partes del planeta, acelerando los fenómenos de desertificación.

Afortunadamente, en diversos países se están realizando esfuerzos para proteger los recursos hídricos, con prácticas de gestión de este patrimonio, que podemos considerar como fuentes de inspiración para actuar de forma sostenible, pero que pueden mejorarse, planteándose la pregunta "¿Cuáles son los pros y los contras de esta práctica?".

Con las actividades de esta unidad, vamos a hablar de la correlación entre el clima y el agua, de los 9 límites planetarios con respecto a los medios acuáticos y, por último, vamos a aprender a analizar las buenas prácticas de gestión en estos medios, para entender cuáles se acercan más a una gestión ecológicamente sostenible y cuáles menos.

OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD :

- Conocer cuáles son los 9 límites planetarios dentro de los cuales la humanidad aún puede desarrollarse de forma sostenible y responsable;
- Comprender la importancia del agua y los medios acuáticos como reguladores de la temperatura y el clima a escala planetaria;
- Descubrir alteraciones en los ciclos biogeoquímicos del agua;
- Conocer algunas buenas prácticas de gestión y conservación de los ecosistemas acuáticos marinos y/o continentales;
- Aprenda a identificar qué buenas prácticas ya son plenamente sostenibles para el medio ambiente y cuáles aún pueden mejorarse.

CONTINUIDAD DIDÁCTICA :

Prerrequisito :

Unidad 2.1 - El clima
Unidad 2.2 - La situación climática

Para ir más allá :

Unidad 2.4 - Clima y biodiversidad
Unidad 2.5 - Clima y efectos de rebote



DURACIÓN TOTAL DE LA ACTIVIDAD:

De 50 minutos a 1 hora.



TOMA FORMA

Para personalizar el tema de esta tarea, se recomiendan los siguientes recursos :

- Alarma en la ONU: sequía y desertificación en aumento: <https://www.mase.gov.it/notizie/newsletter-n-12-2022-l-allarme-delle-nazioni-unite-siccita-e-desertificazione-sono-aumento>
- Agua y clima, un vínculo ineludible: <https://www.italiaclima.org/acqua-e-clima-un-legame-imprescindibile-dalla-mitigazione-alladattamento/>
- Deshielo y nivel del mar: <https://articostra.cnr.it/index.php/sezione-1/livello-dei-mari-e-ghiaccio>
- Sobrecalentamiento de los océanos: <https://www.renewablematter.eu/giornata-mondiale-oceani-tasso-riscaldamento-raddoppiato>
- Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación: <https://www.isprambiente.gov.it/it/istituto-informa/comunicati-stampa/anno-2024/convenzione-onu-per-combattere-la-desertificazione>



HERRAMIENTAS:

Nombre del material	Número	Iconos	Nombre del material	Número	Iconos
S1 - Presentación de "Los límites y el agua"	1 para proyectar		S2 - "¿Buenas prácticas? - Agua"	9 A4	
S1 y S 2- Proyector o pizarra electrónica	No proporcionado		S2 - Ficha de ejercicios "Análisis de las prácticas del agua".	5 para proyectar	

Los documentos "a proyectar" porque son descargables del sitio web <https://erasmus-transformer.le1000e1notte.it>

Los materiales formativos TRANSFORMER permiten hacer la animación una vez. En caso sirva duplicarlos, os invitamos a realizar fotocopias para preservar los originales. Si es necesario, todos los materiales se pueden descargar de nuestros sitios web.



REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD: **Clima y agua**



Descripción de las etapas de la animación

Resumen del material a utilizar / ilustración

Secuencia 1 - Presentación: "Los límites y el agua": de 20 a 25 minutos

Ayudar a los participantes a comprender los 9 límites planetarios dentro de los cuales debe tener lugar el desarrollo humano y la situación actual de los recursos hídricos y los medios acuáticos relacionados.

1. proyecta al grupo la presentación "Los límites y el agua".
2. Detenerse en los "Límites planetarios" (páginas 7 a 9), para dejar claro cuántos límites se han superado realmente.
3. Utiliza las páginas restantes del documento (páginas 10 a 18) para describir los efectos del calentamiento global en las aguas oceánicas y continentales, y en la utilidad y calidad del recurso hídrico.
4. Una vez finalizada la presentación, recabe opiniones preguntando si pueden aportar ejemplos cercanos de cómo el cambio climático y el agua o los ecosistemas acuáticos se están afectando mutuamente (por ejemplo, ¿han sido testigos los participantes de fuertes lluvias en los últimos 5 años? En su opinión, ¿siguen siendo viables los ecosistemas marinos? ¿O han cambiado? ¿Han experimentado en los últimos cinco años largos periodos sin precipitaciones en su zona de residencia)?



Discusión : Está claro que el agua desempeña un papel muy importante en la regulación y/o determinación de las condiciones climáticas a gran escala. Pero no sólo esto. El agua transporta tanto elementos fundamentales para el desarrollo de los ecosistemas marinos y terrestres, como contaminantes. El agua ha sido un recurso primordial para el desarrollo de civilizaciones prósperas y fuertes desde los albores de la humanidad. Pero ahora se está convirtiendo en un recurso cada vez máspreciado y al alcance de cada vez menos personas. Por no hablar del papel crucial que desempeñan las grandes masas de hielo marinas y continentales. Según los participantes, ¿cuál de los 9 límites planetarios es el que debemos remediar absolutamente? ¿Y cuál es la "amenaza emergente" de la que aún no se habla lo suficiente?

Secuencia 2 - Análisis de las prácticas hídricas: de 30 a 35 minutos

Nota: La secuencia debe tener lugar en una sala suficientemente grande en la que puedan colocarse tres mesas relativamente grandes alrededor de las cuales se reunirán los participantes.

1. **Divida a los participantes en tres grupos diferentes pero aproximadamente homogéneos.** A continuación, proyecte las tres imágenes sobre la evaluación de las "Buenas Prácticas" (BP?): **Verde**, **Gris** e **Híbrida**. Explique a los participantes que, al analizar una práctica de gestión de un recurso (ya sea el agua, el suelo, la biodiversidad), hay que tener en cuenta los elementos que son sostenibles en varios aspectos y los que, aunque contribuyen a salvaguardar y/o gestionar el recurso, son sin embargo insostenibles para otros o a largo plazo (por ejemplo si, para salvaguardar una zona de costa de la intrusión de especies exóticas, construyo barreras físicas contra estas especies, si estas barreras son de hormigón, en cualquier caso estoy dañando el medio ambiente circundante o en cualquier caso he contribuido a aumentar la emisión de CO2 a la atmósfera con los trabajos de cementación). La distinción entre una práctica "**Verde**" o "**Gris**", por un lado, y una "**Híbrida**", por otro, no está clara y puede variar en función de cómo lean el caso los participantes del grupo. Además, su valoración puede diferir de la de los participantes.





2. Distribuya tres "Tarjetas de buenas prácticas del agua" a cada grupo. Hay 9 tarjetas en total, que describen 3 prácticas relacionadas con el agua en Francia, Italia y España.

Dale al grupo unos 20 minutos para analizar las fichas y las situaciones descritas en ellas.

Recomendamos asignar a cada grupo una ficha de "BP..." por país para obtener una visión más amplia de cómo se gestiona la protección del agua en las distintas realidades. .

Nota: Si lo deseas, también puedes distribuir las fichas según tu propio criterio, pero asegurándote de que siempre haya 3 por grupo. Sin embargo, ver un ejemplo de la práctica de cada país te permitirá ver los diferentes enfoques presentes entre las tres culturas representadas.

A continuación, los grupos deberán centrarse en el análisis de las prácticas y en cómo evaluarlas.

- ¿Es indudablemente sostenible, utiliza soluciones de bajo impacto ambiental y emplea sólo materiales orgánicos, y por tanto es **Verde**?
- Si bien ayuda a proteger el agua, ¿ha requerido la construcción de estructuras desde cero con materiales no sostenibles (hormigón, acero, plásticos...) y, por tanto, debe considerarse **Gris**?
- ¿O habrá situaciones intermedias de prácticas **Híbridas**?

3. Recoger las evaluaciones de cada expediente analizado

Una vez transcurrido el tiempo, recoja la evaluación de cada grupo sobre las realidades analizadas. Uno o varios miembros del grupo describirán brevemente las tres situaciones de las tarjetas que se les han asignado y una valoración de la práctica, justificándola en pocas palabras.

Por ejemplo: "Es una Buena Práctica

(Verde) porque en nuestra opinión no tiene grandes repercusiones negativas, sino sólo positivas"; o "Es una Práctica Híbrida porque no estábamos convencidos de permitir el acceso de turistas y visitantes a la reserva, especialmente en los meses de verano, cuando las especies de aves acuáticas pueden estar reproduciéndose o criando a sus polluelos".

Discusión: Es imposible hacer una evaluación cualitativa totalmente objetiva de una práctica. Demasiados factores y demasiadas variables influyen en las distintas soluciones aplicadas. ¹Sin embargo, normalmente se sigue el principio de "menos perjudicial" o de menor impacto a corto y largo plazo (principio de precaución de la ONU) . Dadas las diferentes evaluaciones de los tres grupos, ¿cómo evaluarían las prácticas asignadas a los otros grupos? ¿Hay alguna forma de convertir las prácticas grises en híbridas? ¿Y las híbridas en verdes?



1 <https://www.iisd.org/articles/deep-dive/precautionary-principle>

MÓDULO 2



UNIDAD 2.3. CLIMA Y AGUA DENTRO DE LOS LÍMITES PLANETARIOS

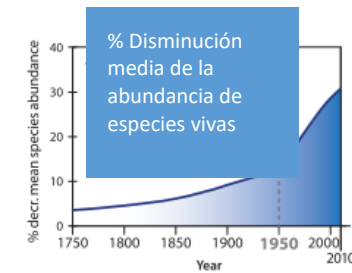
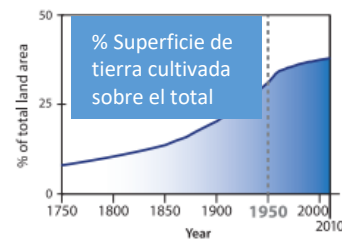
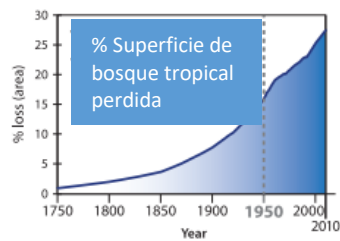
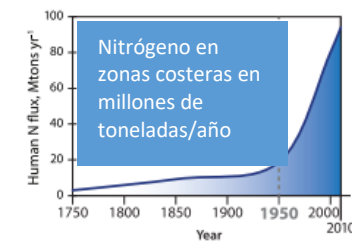
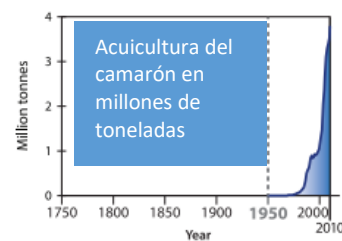
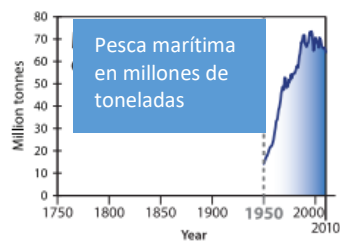
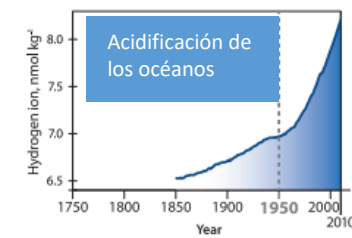
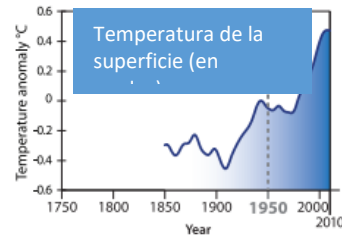
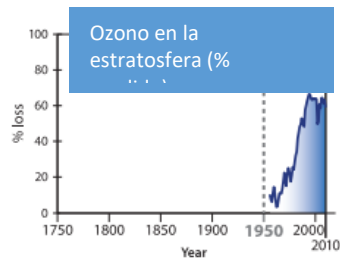
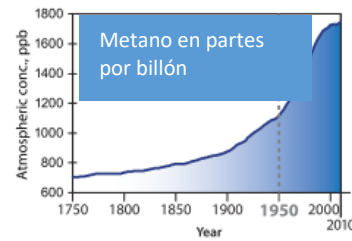
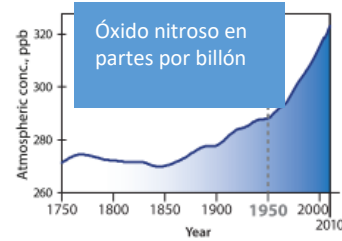
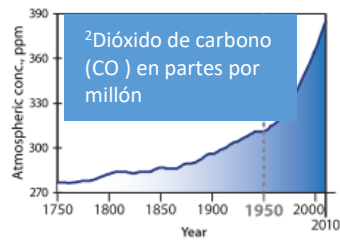


1. VIVIMOS EN EL ANTROPOCENO.....	3
2. EMERGENCIAS PLANETARIAS	4
3. EMERGENCIAS PLANETARIAS	5
4. LÍMITES PLANETARIOS	6
5. LÍMITES PLANETARIOS	7
6. LÍMITES PLANETARIOS (REV. ABRIL 2022)	8
7. LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN LA TIERRA	9
8. LA SEQUÍA - ÍNDICE ATUAL DE ESCASEZ DE AGUA	10
9. LA IMPORTANCIA DEL SUELO Y DE LOS BOSQUES EN EL ALMACENAMIENTO DEL CO2	11
10. PRECIPITACIONES	13
11. EL CICLO DEL AGUA HACE POSIBLE LA VIDA HUMANA EN EL PLANETA	14
12. EL IMPACTO EN LOS OCÉANOS	15
13. EL AGUA VIRTUAL EN LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS IMPORTADOS EN LA UE	16
14. AGUA VIRTUAL EN LA MASA DE MATERIAS CREADAS POR EL SER HUMANO	17

1. VIVIMOS EN EL ANTROPOCENO...

1. El calentamiento climático es un HECHO, una EVIDENCIA CIENTÍFICA
2. La CAUSA principal son las ACTIVIDADES HUMANAS
3. El Grupo de Trabajo Internacional sobre el ANTROPOCENIO de la Comisión Internacional de Estratificación fija la fecha del ANTROPOCENIO en 1945-1950 (ERA ATÓMICA, NUCLEAR), después de la era geológica anterior, el OLOCENIO (los últimos 11.700 años).
4. El ser humano es la principal "fuerza geológica" del planeta...

2. EMERGENCIAS PLANETARIAS



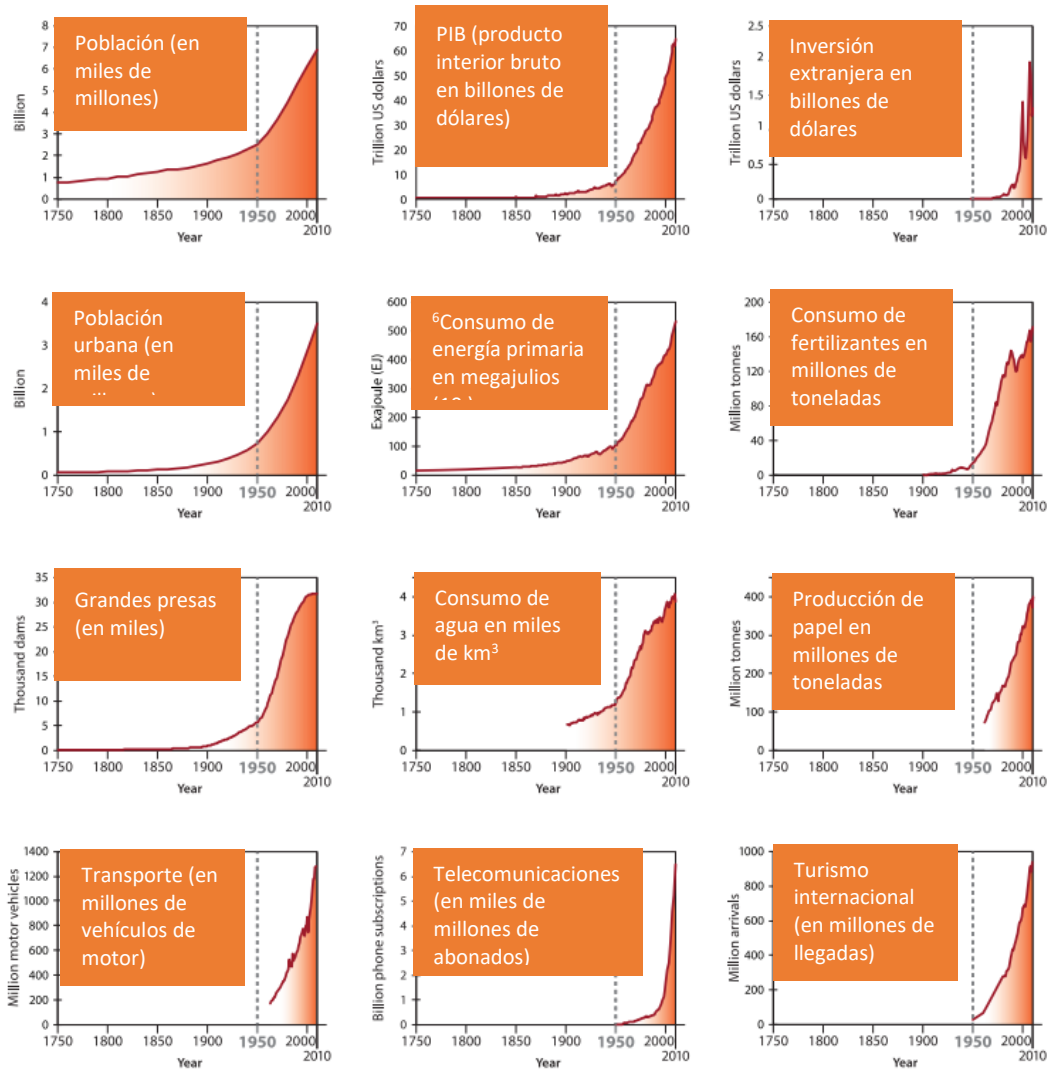
LA GRAN ACELERACIÓN α partir de 1950

SISTEMA TERRESTRE

(W. Steffen et al.; 2015)

https://www.researchgate.net/publication/272418379_The_Trajectory_of_the_Anthropocene_The_Great_Acceleration

3. EMERGENCIAS PLANETARIAS



LA GRAN ACCELERACIÓN α partir de 1950

SISTEMA SOCIOECONÓMICO

(W. Steffen et al.; 2015)

https://www.researchgate.net/publication/272418379_The_Trajectory_of_the_Anthropocene_The_Great_Acceleration



4. LÍMITES PLANETARIOS

En 2009, 28 científicos de renombre mundial dirigidos por Johan Rockström, del Stockholm Resilient Centre, propusieron 9 límites planetarios cuantitativos dentro de los cuales la humanidad puede seguir desarrollándose y prosperando durante generaciones.

Traspasar estos límites aumenta el riesgo de generar cambios medioambientales abruptos o irreversibles a gran escala.

(<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html#:~:text=In%20April%202022%2C%20a%20reassessment,assessment%20for%20the%20first%20time.>)

5. LÍMITES PLANETARIOS

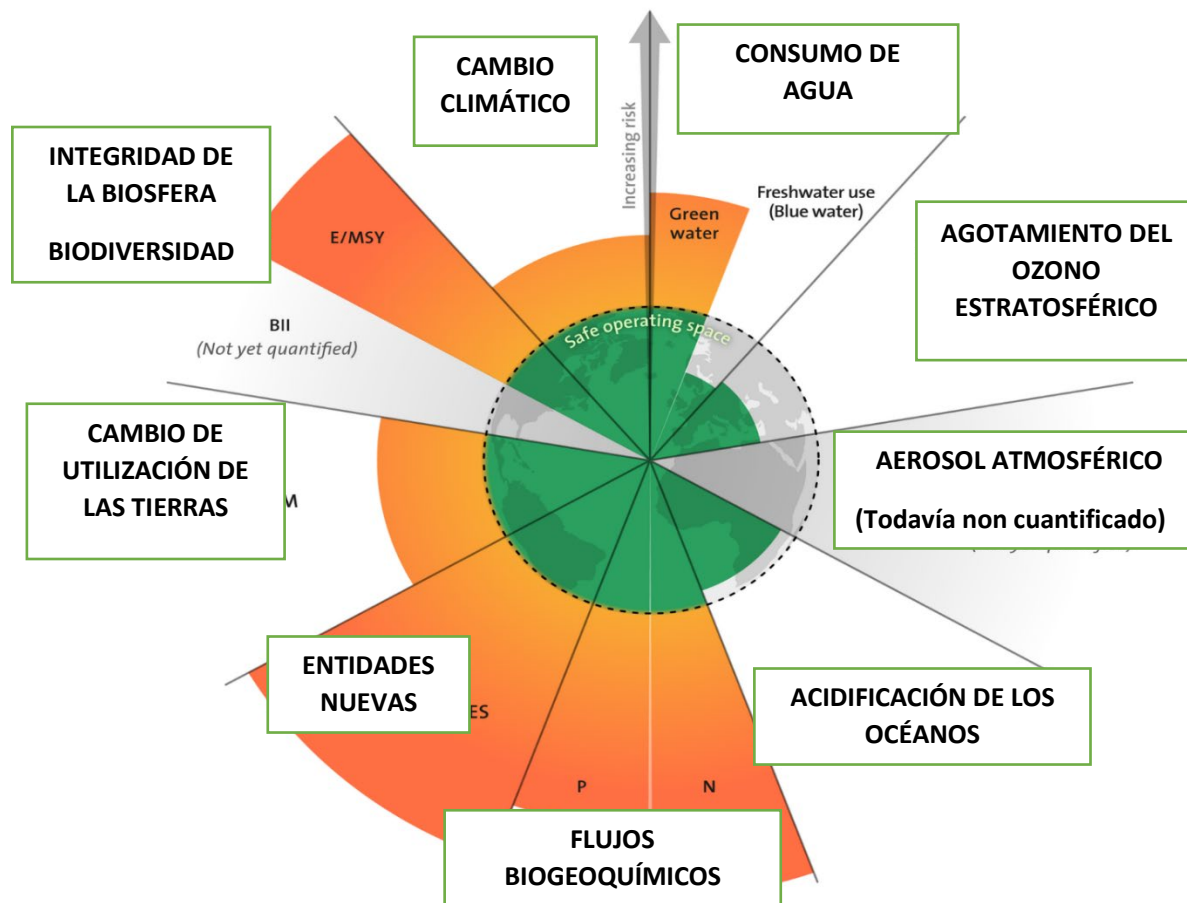


LOS 9 LÍMITES PLANETARIOS QUE NO SE DEBEN SOBREPASAR

El límite para el clima es de 350 ppm de CO₂ (y estamos en 415).
El límite de la biodiversidad es de 10 extinciones por cada 10.000 especies en 100 años (y estamos en 24 extinciones por cada 10.000 especies en 100 años).
El límite para los ciclos biogeoquímicos es de 11.10⁶T de P (fósforo) y 63.10⁶T de N (nitrógeno), pero estamos por encima del doble del nivel seguro).
El límite de la deforestación sería mantener el 75% de los bosques "iniciales", y ya estamos por debajo del 62%.

Sources Planetary Emergency 2.0 - Securing a New Deal for People, Nature and Climate Por el Club de Roma, en colaboración con el Potsdam Institute for Climate Impact Research <https://clubofrome.org/publication/the-planetary-emergency-plan/> Sandrine Dixon-Declève, Johan Rockström, Anders ...

6. LÍMITES PLANETARIOS (REV. ABRIL 2022)



*E/MSY = Tasa de extinción, extinciones por millón de especies al año. Tasa de extinción, extinciones por millón de especies al año.

El Agua Verde es el agua transpirada por la planta a partir del agua de lluvia almacenada en el suelo. **El Agua Azul** es el agua contenida en nuestras cuencas superficiales y subterráneas. En la agricultura de regadío, el agua azul se extrae para mantener la transpiración.

Entidades nuevas = "sustancias nuevas, formas nuevas de sustancias existentes y formas de vida modificadas", incluidos "productos químicos y otros tipos nuevos de materiales u organismos manufacturados no conocidos anteriormente en el sistema terrestre, así como elementos naturales movilizados por las actividades humanas": plásticos, metales, productos químicos, etc.

LAS NUEVAS ENTIDADES TAMBIÉN ESTÁN FUERA DE LA ZONA DE SEGURIDAD (en verde): Por ejemplo, en 2021 entraron en el océano más de 17 millones de toneladas métricas de PLÁSTICOS. Esta cifra se duplicará/triplicará de aquí a 2040 (ONU; 2022). Además, en 2020 superaron en peso a la biomasa terrestre. El estado de las Aguas Verdes también está muy amenazado.

(The Planetary Boundaries -- [CC BY-NC-ND 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/) ; "Azote for Stockholm Resilience Centre, based on analysis in Wang-Erlandsson et al 2022")

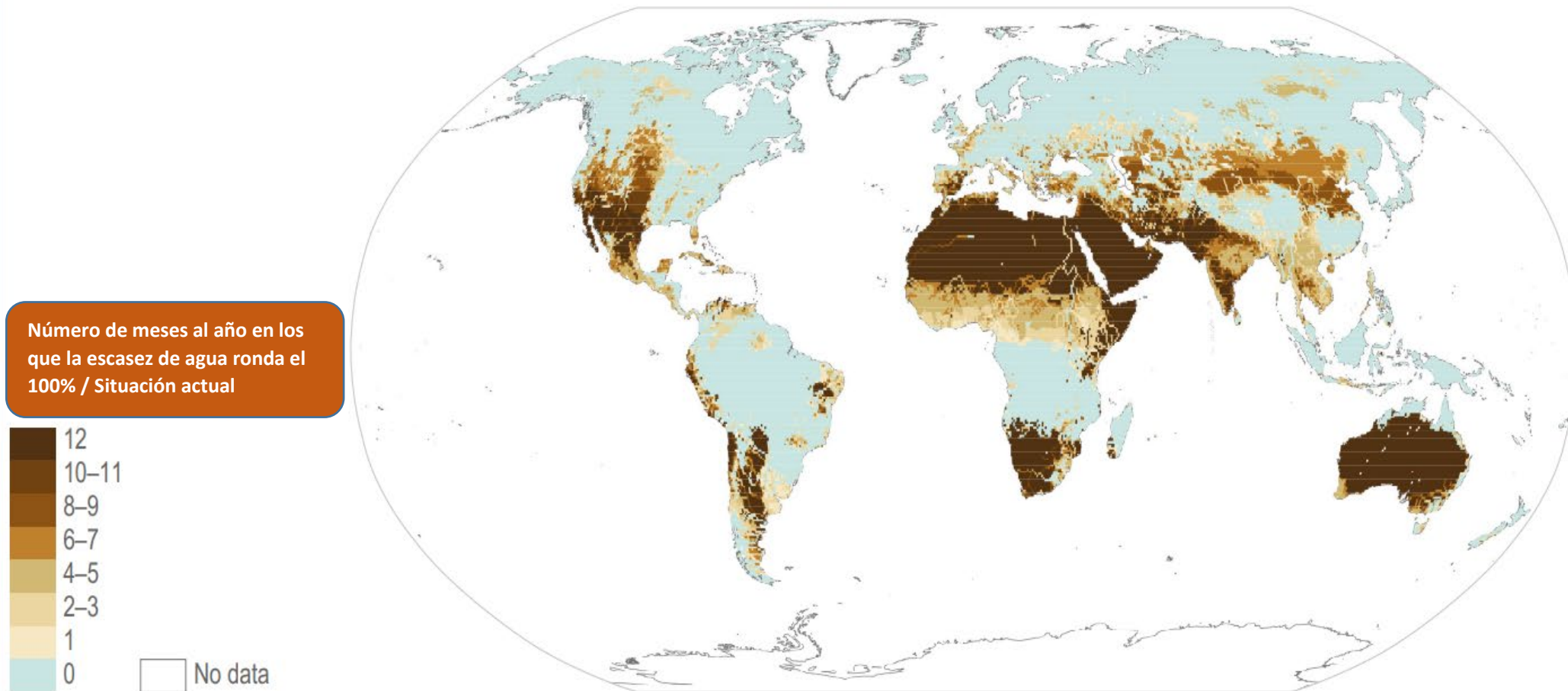


7. LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN LA TIERRA

- En todo el mundo, 4.000 millones de personas (de un total de casi 8) sufrirán escasez de agua durante periodos más largos; sin embargo, otros 4.000 millones estarán sometidos a inundaciones y lluvias mucho más intensas que en el pasado.

8. LA SEQUÍA - ÍNDICE ATUAL DE ESCASEZ DE AGUA

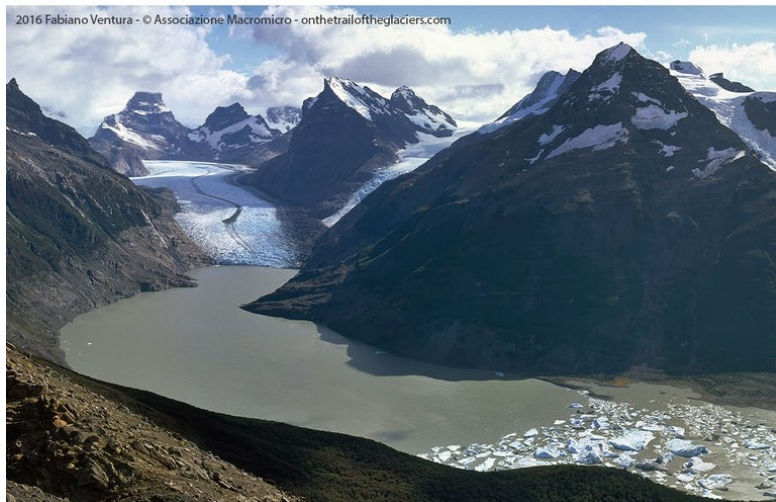
Situación actual del número de meses al año en los que la escasez de agua es superior al 100%.



<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

9. LA IMPORTANCIA DEL SUELO Y DE LOS BOSQUES EN EL ALMACENAMIENTO DEL CO₂

- Los ecosistemas terrestres contienen reservas de alrededor de 3.500 GtC en la vegetación, el permafrost y los suelos, es decir, de 3 a 5 veces la cantidad de carbono contenida en los combustibles fósiles no extraídos y más de 4 veces la cantidad de carbono actualmente presente en la atmósfera.
 - El aumento de las temperaturas en todo el planeta ha provocado el retroceso de los glaciares y el permafrost y la subida del nivel del mar;
 - Se ha producido un aumento de las zonas afectadas por incendios, hasta un 20% de mortalidad de los árboles (en regiones boreales, templadas y tropicales) y cambios en los biomas hasta 20 km de latitud norte y 300 m sobre el nivel del mar.
 - Los bosques templados y boreales, los humedales y las turberas de Europa contienen grandes reservas de carbono.



El glaciar Ameghino (1945 y 2016)

Imágenes tomadas en la región de Amacro (estados de Amazonas, Acre y Rondônia), en una zona de

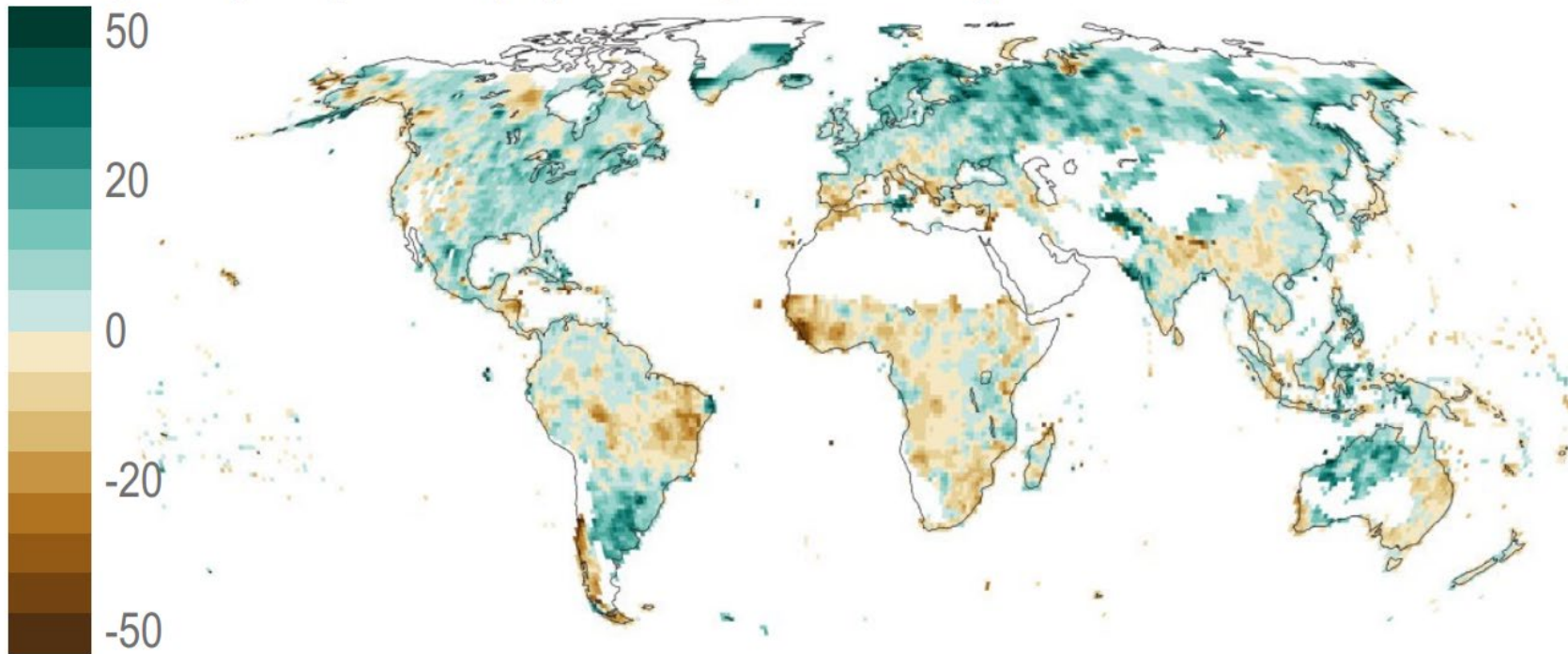


cerca de 8.000 hectáreas de deforestación -la mayor de 2022- que arde desde hace días. ©Nilmar Lage / Greenpeace

(IPCC; AR6 - WGII - Capítulo 2, p. 201 - <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>)

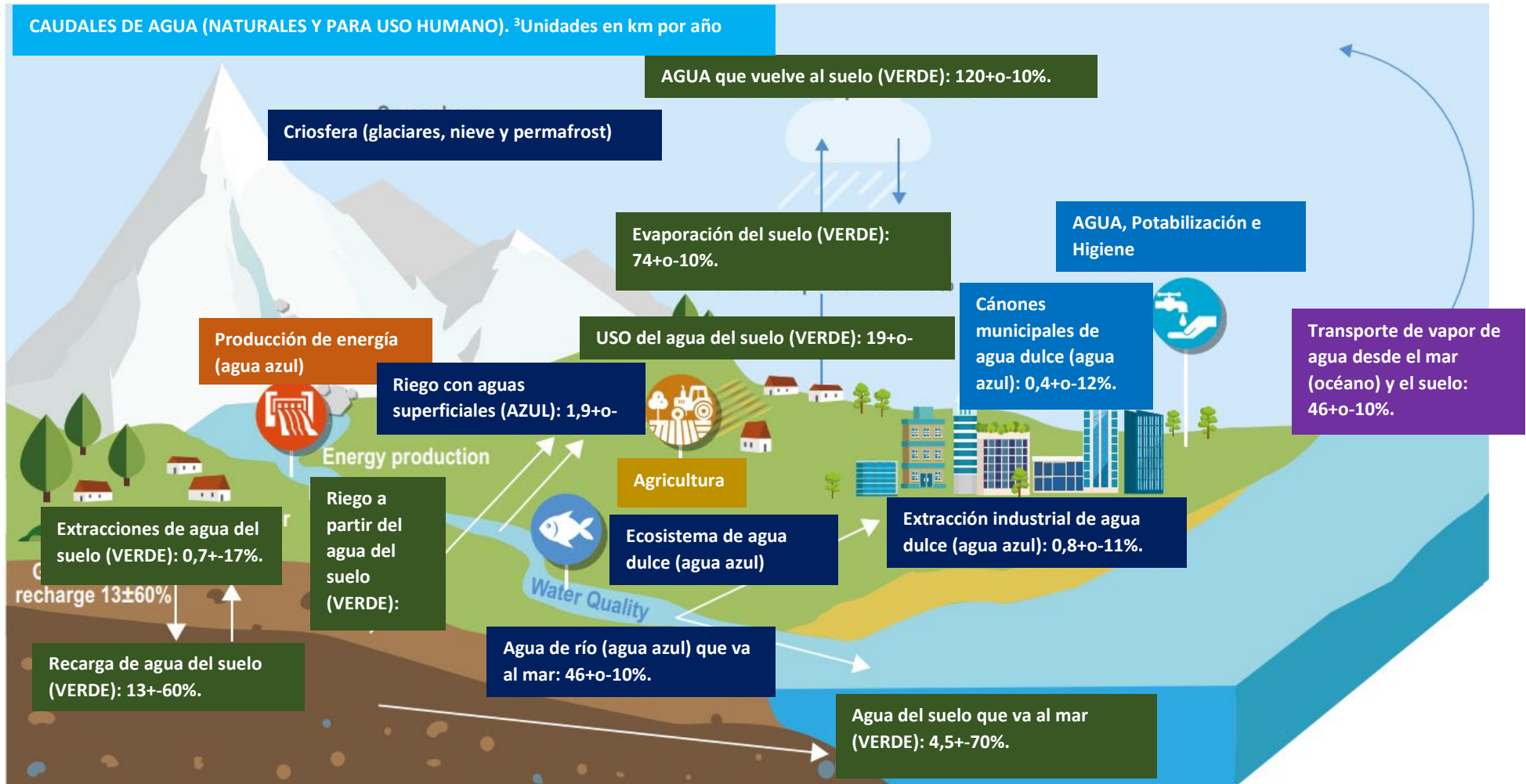
10. PRECIPITACIONES

Tendencias observadas en las precipitaciones anuales durante el periodo 1891-2016
Variaciones en % por C° de calentamiento global



<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

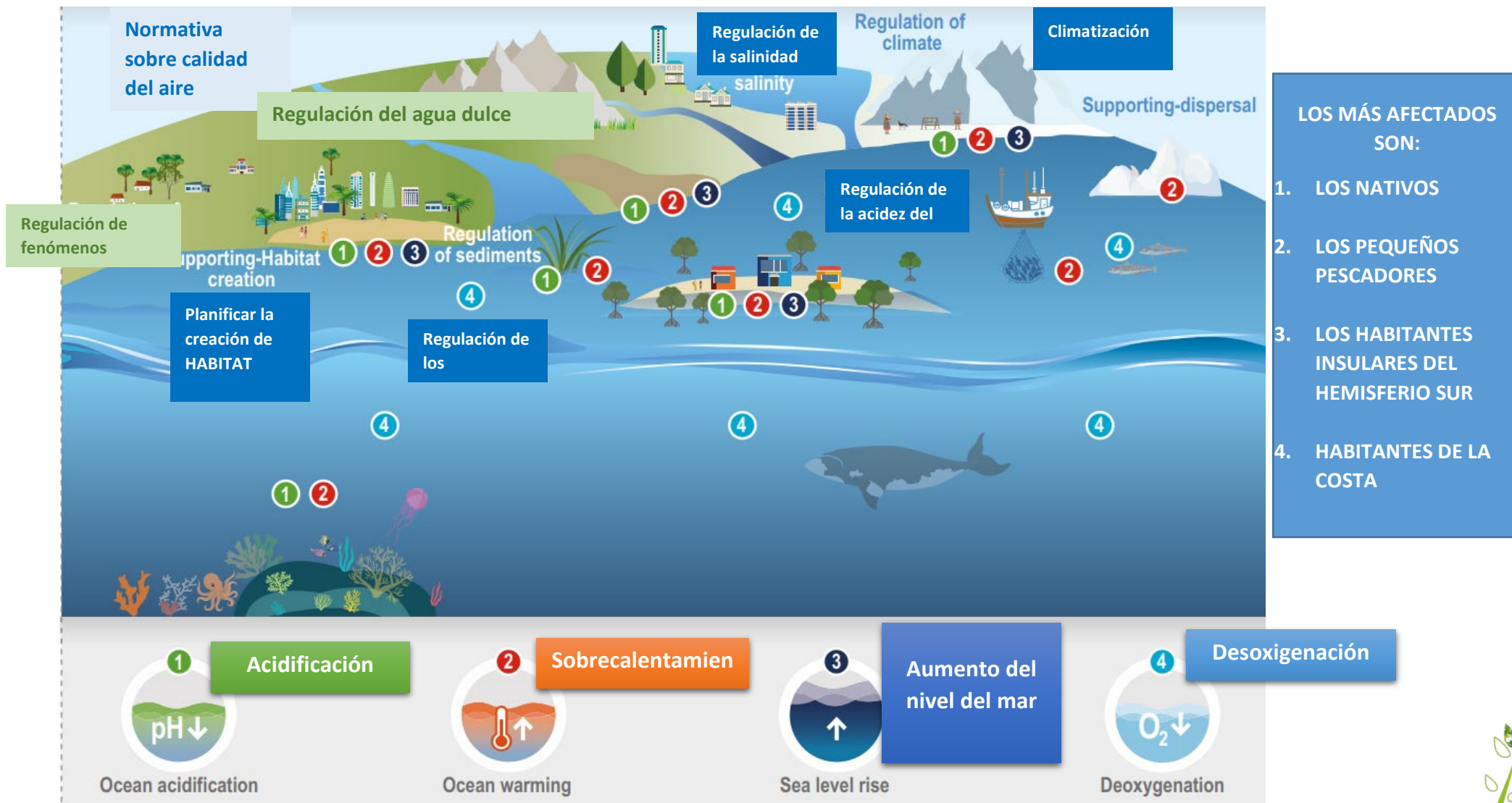
11. EL CICLO DEL AGUA HACE POSIBLE LA VIDA HUMANA EN EL PLANETA



<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

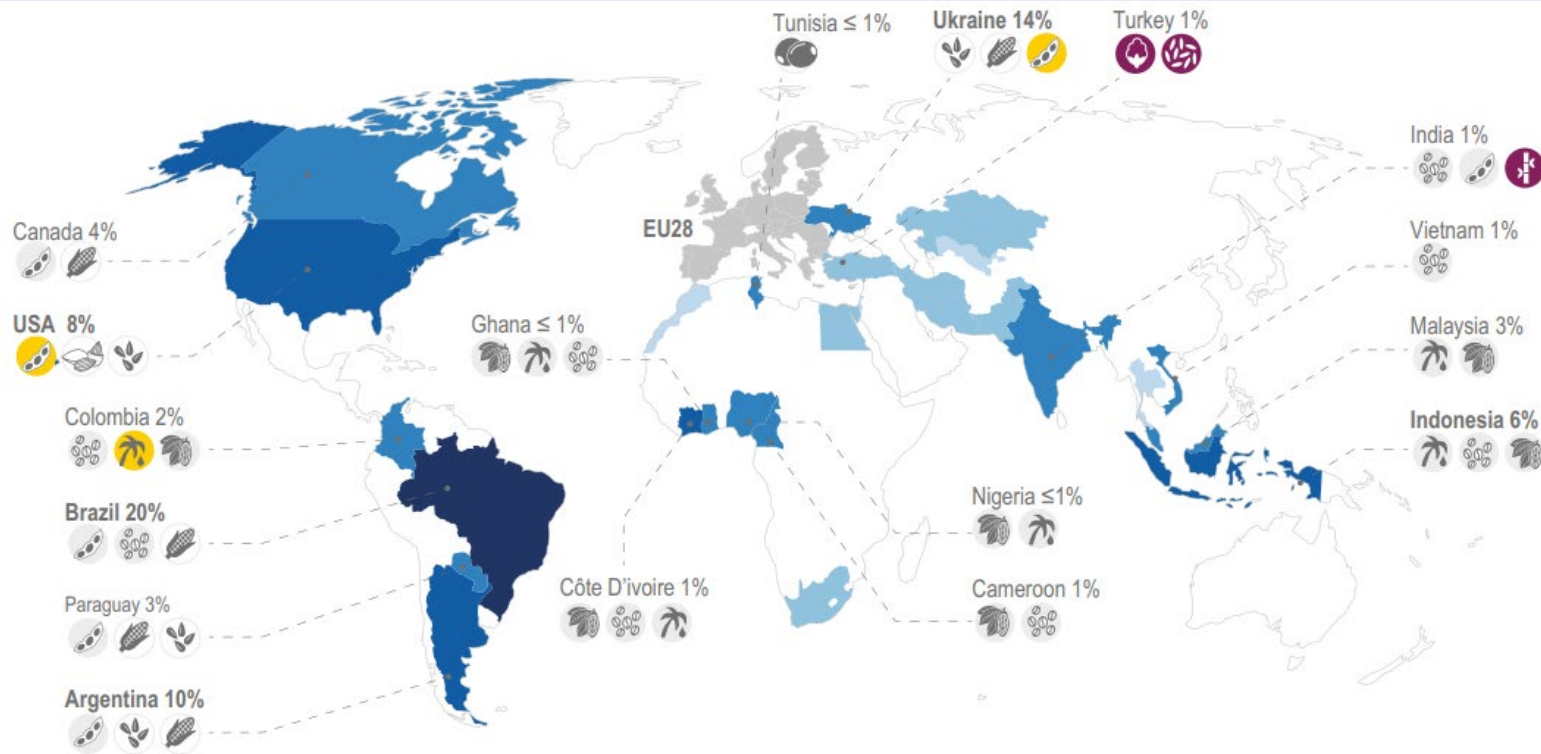
12. EL IMPACTO EN LOS OCÉANOS

El fitoplancton y las algas marinas producen entre el 50 y el 80% del oxígeno necesario para la vida en la Tierra.



13. EL AGUA VIRTUAL EN LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS IMPORTADOS EN LA UE

Flujos de agua virtual (azul y verde) ocultos en las importaciones de productos agrícolas de la UE



Porcentaje (%) de importaciones de productos agrícolas según el país productor El resto del mundo representa el 25%.

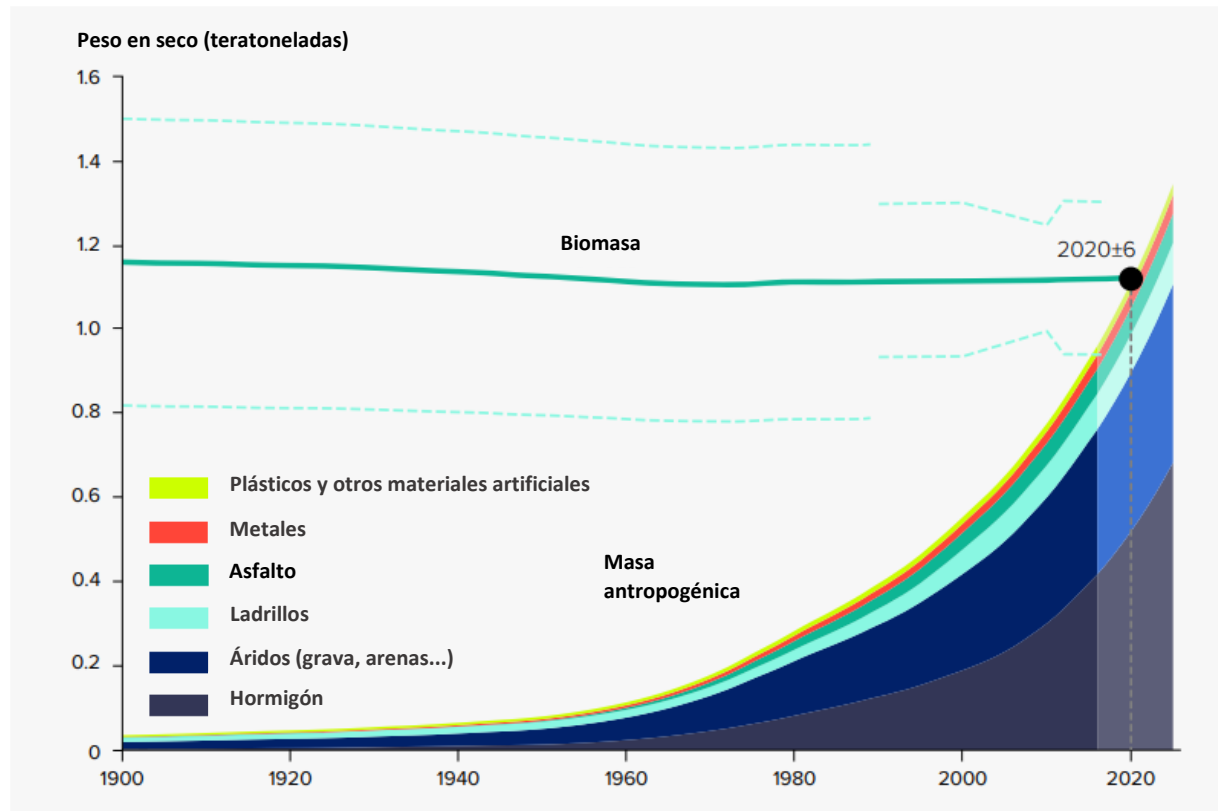
Niveles de impacto en el agua



14. AGUA VIRTUAL EN LA MASA DE MATERIAS CREADAS POR EL SER HUMANO

(PNUD - Informe 2021/2022 Índice de Desarrollo Humano - página 43)

LA MASA ANTROPOGÉNICA SUPERA A LA BIOMASA EN 2020



Source: Elhacham and others 2020.



MÓDULO 2.3

Antecedentes e información para el ejercicio 1

¡ANALICEMOS LAS PRÁCTICAS «TRANSFORMADORAS» SOBRE EL «AGUA»!

REFLEXIONES PARA EL PRESENTADOR

¹Utilizando los 3 diagramas sobre la gestión de los recursos hídricos en entornos urbanos, extrapolados del 6º informe del IPCC sobre el Cambio Climático (2022) y que se muestran en las páginas siguientes, se puede empezar a explicar cómo se reconoce una estrategia/práctica de bajo impacto ambiental (**VERDE**), de una de alto impacto (**GRIS**) o de una intermedia entre ambas (**HÍBRIDA**).

Analizando cómo se puede gestionar el agua en las ciudades vemos que una estrategia/práctica **VERDE** (Esquema 1), de hecho, no implica la construcción de otras estructuras fuera de las urbanas, dejando que el ciclo del agua continúe como de costumbre, a través de las precipitaciones, la escorrentía sobre el suelo y la infiltración a través de la capa de tierra y hierba, recargando la capa freática, asegurando la captación y filtración natural del agua, y la supervivencia de los "humedales", como estanques, marismas o charcas, útiles para la supervivencia de diversas especies y, por tanto, para la preservación de la biodiversidad de especies acuáticas en los continentes.

La estrategia/práctica **GRIEGA** (Esquema 2), por el contrario (la más común hoy en día en las ciudades), implica la construcción de estructuras artificiales y embalses para recoger y filtrar las aguas pluviales y residuales y una proliferación (a menudo incontrolada) de estructuras y suelos impermeabilizados.

Esto contribuye a mejorar la viabilidad y movilidad en entornos urbanos y a reducir las plagas que proliferan en ambientes excesivamente húmedos (por ejemplo, los mosquitos, que aprovechan las grandes zonas de estancamiento de los entornos urbanos para poner sus huevos). Sin embargo, las prácticas de cementación provocan el descenso del nivel freático (con mayores problemas cuando es necesario aumentar el suministro de agua en épocas de gran sequía), así como el empobrecimiento de la biodiversidad acuática y de las especies vegetales en general.

Además, la liberación en el medio ambiente de una cantidad cada vez mayor de masa artificial debido a las obras de construcción (cada vez más hormigón, asfalto, metales, plásticos...) a largo plazo causa daños a los ecosistemas, tanto en

¹ <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> Te sugerimos que proyectes las imágenes en una pizarra electrónica o en una pantalla o pared blanca para que sean visibles para todos. También puedes imprimirlas en unas cuantas hojas A4 o A3 para distribuir las entre los participantes por grupos.

términos de contaminación como de calentamiento global (el hormigón se solidifica y libera CO en la atmósfera; superficies como el asfalto acumulan más calor en los entornos urbanos.²) a largo plazo causa daños a los ecosistemas, tanto en términos de contaminación como de calentamiento global (el hormigón solidifica y libera CO a la atmósfera; superficies como el asfalto acumulan más calor en los entornos urbanos, lo que no se ve mitigado por la cubierta arbórea; las plagas que proliferan en entornos húmedos (por ejemplo, los mosquitos) aprovechan las grandes zonas de estancamiento de los entornos urbanos para poner sus huevos...).

Por último, encontramos la pauta de una estrategia/práctica intermedia entre las dos, denominada **HÍBRIDA** por los estudiosos del IPCC (Esquema 3), en la que se construyen nuevos edificios para intentar gestionar las aguas pluviales y residuales, pero permitiendo la infiltración en los suelos y creando "humedales" artificialmente.

El impacto sobre el medio ambiente sigue existiendo, pero se intenta reducirlo con un planteamiento que respeta el ciclo normal del agua y utiliza la menor cantidad posible de materiales artificiales.

Por lo tanto, al analizar una práctica de gestión de un recurso (ya sea el agua, el suelo o la biodiversidad), hay que tener en cuenta los elementos que son sostenibles en varios aspectos y los que, aunque ayudan a salvaguardar y/o gestionar el recurso, son sin embargo insostenibles para otros o a largo plazo, y requieren la introducción de otra masa antropogénica en el medio ambiente.

La distinción entre una práctica "**Verde**" o "**Gris**", por un lado, y una "**Híbrida**", por otro, puede no ser tajante y variar en función de la lectura que los participantes del grupo hagan del caso. Además, su valoración puede diferir de la de los participantes.



Diagrama 1 - (IPCC - AR6 WGII - CAPITULO 4 - EAU (2022)) - Diagrama para Estrategias Verdes y/o Azules -fig. 4.21)



Diagrama 2 (IPCC - AR6 WGII - Capítulo 4 - AGUA (2022) - Esquema de Estrategias Grises - Fig. 4.21)



Diagrama 3 (IPCC - AR6 WGII - Capítulo 4 - AGUA (2022) - Esquema de estrategias híbridas - Fig. 4.21)

¡DISFRUTE DE LA FORMACIÓN!



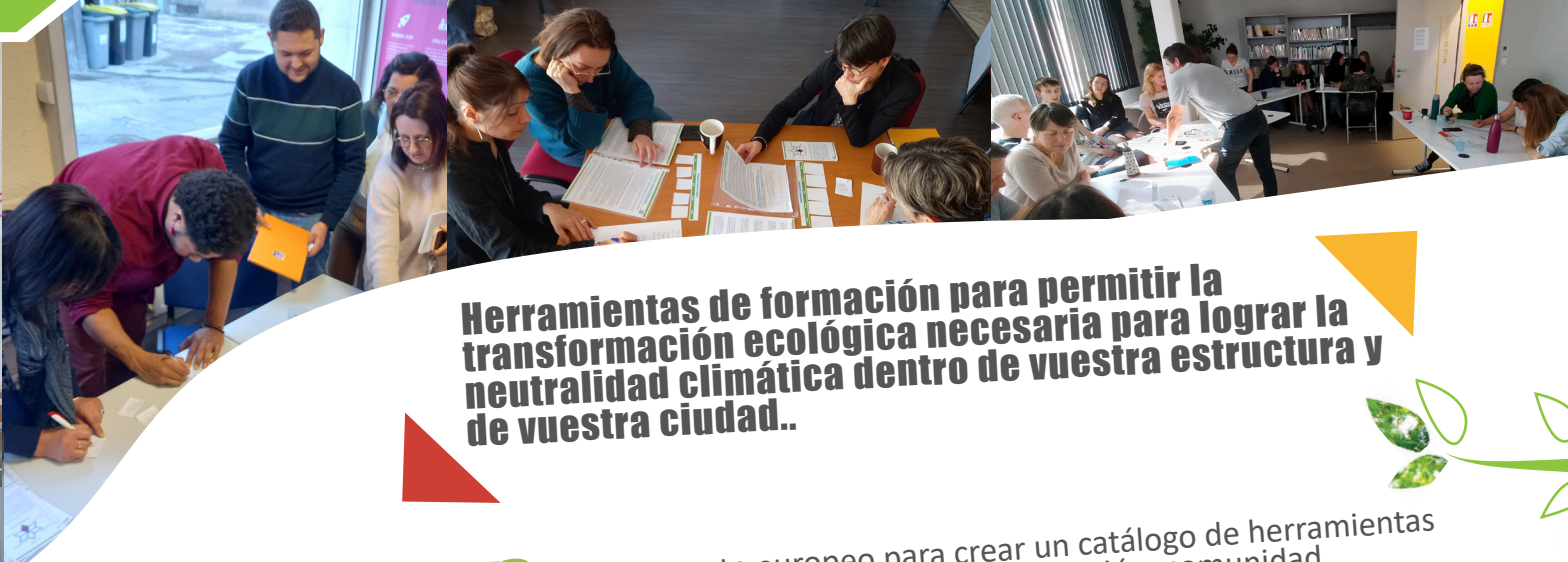
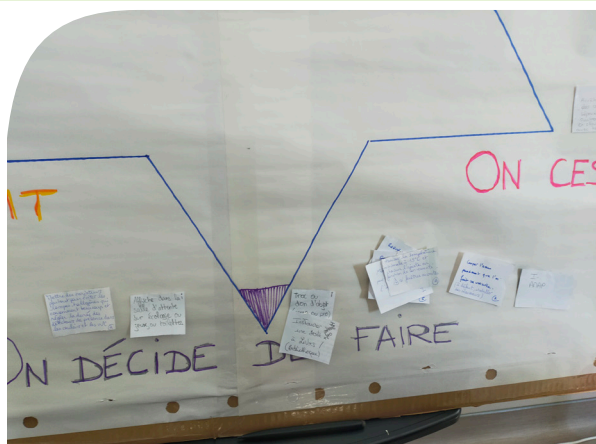
Contactos :

Italia (y otros países) : Milvia RASTRELLI
milvia.rastrelli@lemilleeunanotte.coop / 0039 334 997 12 85

España: Bianca GALUSCA
b.galusca@fagic.org / 0034 93 305 10 71

Francia: Franck BEYSSON
cedecole@laligue42.org / 0033 477 71 25 81

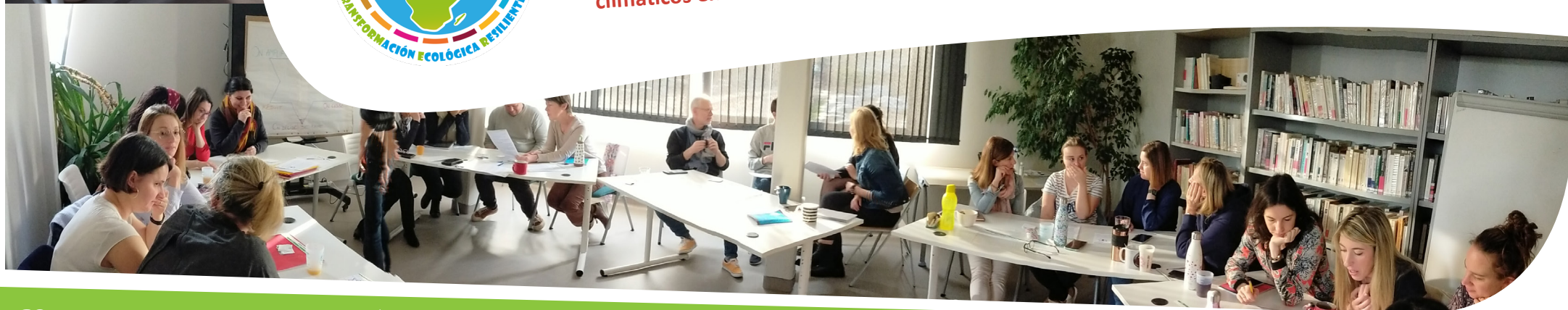




Herramientas de formación para permitir la transformación ecológica necesaria para lograr la neutralidad climática dentro de vuestra estructura y de vuestra ciudad..

TRANSFORMER es un proyecto europeo para crear un catálogo de herramientas educativas de uso individual o colectivamente (grupo, asociación, comunidad, empresa, etc.) para inculcar una dinámica de transformación ecológica resiliente. Este catálogo ofrece recursos formativos para:

1. Federar equipos de diferentes sectores/servicios en torno a un problema transversal que sea crucial resolver para actuar la transición ecológica;
2. Construir una cultura y un vocabulario común para la transformación ecológica resiliente;
3. Implementar acciones concretas para la transformación ecológica resiliente a los cambios climáticos en dirección del objetivo europeo y mundial de la neutralidad climática al 2050.



CON EL APOYO Y PARTICIPACIÓN DE:



Cofinanziato dall'Unione europea



Loire
LE DÉPARTEMENT



la ligue de l'enseignement
FOL Loire

Este proyecto ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta comunicación refleja únicamente las opiniones del autor y la Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.