



CÓMO ADAPTARNOS A LOS EFECTOS EXTREMOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO: INUNDACIONES Y SEQUÍAS

NOVIEMBRE 2024

ÍNDICE

A DÓNDE NOS ESTÁ LLEVANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO	4
CÓMO AFECTA A LA INTENSIDAD DE LOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS	4
QUÉ HA OCURRIDO EN VALENCIA Y CASTILLA-LA MANCHA	5
¿LA SOCIEDAD ESTÁ PREPARADA FRENTE A LOS IMPACTOS EXTREMOS CADA VEZ MÁS FRECUENTES?	5
QUÉ PODEMOS HACER FRENTE A INUNDACIONES MÁS INTENSAS Y REPENTINAS	6
Medidas para reducir la vulnerabilidad del territorio y las personas ante un episodio de inundación	7
Medidas para reducir la peligrosidad de un episodio de inundación	8
QUÉ PODEMOS HACER FRENTE A SEQUÍAS METEOROLÓGICAS EXTREMAS	10
CRITERIOS PARA LA RECONSTRUCCIÓN EN VALENCIA	10
Medidas de prevención	11
Acciones de mitigación del daño y de adaptación de los impactos en caso de urgencia	12
QUÉ PODEMOS HACER PARA DETENER EL INCREMENTO DE LA TEMPERATURA MEDIA GLOBAL Y LIMITAR LOS IMPACTOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO	12

Autores

Sergio Bonati, Alberto Fernández Lop y Rafael Seiz

Colaboradores

Diana Colomina, David Fuentes, Teresa Gil Gil, Laura Moreno, Celsa Peiteado y Gonzalo Rincón

Coordinación

Enrique Segovia

Maquetación

Amalia Maroto Franco

Fotografías de portada

Inundaciones provocadas por la DANA en octubre de 2024.

© EFE / Jorge Zapata

Sequía en embalse de Entrepeñas en 2017 © Jorge Sierra /WWF

© Texto: 2024, WWF Adena.

WWF/Adena agradece la reproducción y divulgación de los contenidos de esta publicación (a excepción de las fotografías, propiedad de los autores) en cualquier tipo de medio, siempre y cuando se cite expresamente la fuente (título y propietario del copyright).

Cita sugerida:

Bonati, S.; Fernández, A.; Seiz, R. y cols. (2024). *Cómo adaptarnos a los efectos extremos del cambio climático: inundaciones y sequías*. WWF España.

WWF España

Gran Vía de San Francisco,8-D. 28005 Madrid

Las marcas registradas WWF® y World Wide Fund for Nature® y ©1986 Logotipo del Panda son propiedad de WWF-World Wide Fund For Nature (anteriormente World Wildlife Fund).

Para más información visite wwf.es

ESTE AÑO 2024 ESTÁ DEMOSTRANDO QUE EL CAMBIO CLIMÁTICO ES UNA DRAMÁTICA REALIDAD CON LA QUE TENEMOS QUE CONVIVIR EN LAS PRÓXIMAS DÉCADAS EN NUESTRO PAÍS.

Varias olas de calor consecutivas convirtieron agosto en un mes tórrido en gran parte del territorio y el más cálido en España desde que tenemos registros. Muchos meses de sequías extremas pusieron en alerta máxima extrema a Andalucía y Catalunya durante marzo y abril. Y el 29 de octubre, una DANA junto con una temperatura inusualmente alta del mar Mediterráneo provocaron lluvias torrenciales, causantes de las mayores inundaciones que se recuerdan en la Comunidad Valenciana y en Castilla-La Mancha, con más de 225 fallecidos y un impacto paisajístico y económico sin precedentes.

Ni las personas, ni las instituciones, ni las empresas, ni el tejido territorial están preparados para afrontar o mitigar los drásticos efectos del cambio climático.

Acelerar la transición energética y eliminar la quema de combustibles fósiles es más urgente que nunca.

Además, es imprescindible adaptarnos a esta nueva e incierta realidad: sabemos que estos eventos volverán a ocurrir, pero desconocemos cuándo, dónde y con qué intensidad.

Este documento es una primera aportación de WWF para avanzar hacia la necesaria adaptación de nuestra sociedad a los impactos extremos del cambio climático, específicamente en relación con los fenómenos de inundaciones repentinas y sequías meteorológicas cada vez más intensas.

A DÓNDE NOS ESTÁ LLEVANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO

El impacto del cambio climático al que nos enfrentamos es consecuencia de la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera que retienen más el calor. El uso de combustibles fósiles emite a la atmósfera más del 75 % de los gases de efecto invernadero y es el principal causante de la alteración climática que está provocando situaciones de crisis por todo el planeta. También, la crisis de biodiversidad y de degradación de nuestros ecosistemas naturales produce una pérdida de eficacia por parte del planeta para mitigar los impactos del incremento medio de las temperaturas a nivel global. Tenemos que ser conscientes, además, de que 6 de los 9 límites planetarios estudiados para el año 2023 han sido sobrepasados.

Las evidencias científicas de las que disponemos en la actualidad, cifran el incremento actual de temperatura media global del planeta en 1,2 °C con respecto a niveles preindustriales, y sigue creciendo. Limitar el incremento medio de temperatura a 1,5 °C para finales de siglo (media del periodo 2081-2100) supone el escenario menos desfavorable para la naturaleza y las personas de los que todavía están a nuestro alcance. Pero la ventana de oportunidad para limitarlo a dicha temperatura es muy estrecha y requiere de una ambición global sin precedentes. Todo apunta a que 2024 será el primer año en que se sobrepase el nivel de +1,5 °C frente a la media preindustrial, lo que pone de manifiesto la brecha existente en materia de ambición climática. Es más, los planes climáticos nacionales de todos los Gobiernos del mundo nos sitúan en una senda de incremento medio de temperaturas cercano a los 3 °C para finales de siglo por el efecto de la acumulación en la atmósfera de CO₂ y otros gases de efecto invernadero.

El último Informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) ha identificado para la región de Europa el aumento de las olas de calor, el aumento de las sequías y situaciones de escasez de agua severas, la mayor frecuencia de inundaciones repentinas y el incremento del nivel del mar, como los 4 riesgos principales de la crisis climática. El impacto estimado sobre la biodiversidad también aumenta a medida que lo hace la temperatura media global. El riesgo de extinción de especies endémicas es de hasta 10 veces mayor para un escenario de 3 °C que para un escenario de 1,5 °C, según el IPCC. Y es que el cambio climático se ha convertido ya en la segunda causa de pérdida de biodiversidad a nivel mundial, tras la pérdida de hábitat y, de no limitar el aumento de temperatura a 1,5 °C, es más que probable que se convierta en la causa dominante durante las próximas décadas.

En relación con el agua, este aumento de temperatura global está provocando que el ciclo hidrológico natural y los patrones de circulación atmosférica de las masas de aire, sean más impredecibles, más erráticos y actúen con mayor energía. Las evidencias de las que disponemos apuntan a que una consecuencia de estas anomalías es la intensificación de los extremos con relación a las precipitaciones. En ciertos momentos nos podremos enfrentar a situaciones de sequías meteorológicas más intensas y duraderas; en otros momentos las precipitaciones más abundantes, concentradas en el espacio y en el tiempo, podrán dar lugar a inundaciones más extremas y peligrosas.

CÓMO AFECTA A LA INTENSIDAD DE LOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

Por cada 1 °C de calentamiento de la temperatura media, la atmósfera puede contener hasta un 7 % más de vapor de agua. Un hecho que se refleja en las observaciones realizadas durante las últimas décadas, que indican un aumento del vapor de agua en la superficie terrestre y en la atmósfera inferior en línea con las tasas de calentamiento observado. El vapor de agua es mucho más abundante en la atmósfera que otros gases de efecto invernadero, como son el dióxido de carbono, los óxidos nitrosos o el metano. Sin embargo, el vapor de agua tiene una gran diferencia con otros gases de efecto invernadero. Éstos permanecen en estado gaseoso en las condiciones de nuestra atmósfera. El agua no.

El agua cambia de estado fácil y rápidamente con los cambios de temperatura. Las masas de aire “cálidas” cargadas de humedad, precipitan en forma de nieve o de agua líquida al encontrarse con una masa de aire seco y “frío”. Este fenómeno físico, movido por la energía proveniente del sol, es el impulsor que mantiene constante el ciclo hidrológico natural a nivel planetario. Y es un ciclo sorprendentemente rápido. De media, una molécula de agua permanece en la atmósfera en torno a dos semanas como consecuencia del transporte de las masas de aire por la circulación atmosférica, de un lugar a otro, en un ciclo constante de evaporación-precipitación.

Es también importante distinguir a qué nos referimos cuando hablamos de clima y cuando lo hacemos de tiempo meteorológico. El tiempo meteorológico se refiere a las condiciones que se dan en la atmósfera en un periodo corto de días o semanas y en un lugar concreto. La predicción meteorológica que vemos en los telediarios muestra qué podemos esperar a corto plazo, con cierta

probabilidad derivada de situaciones anteriores, dadas las condiciones en las que está la atmósfera en un momento dado, y en base al resultado de los modelos predictivos de la evolución de éstas para unos días después.

Por otro lado, el clima caracteriza las condiciones medias que se dan en la atmósfera durante un periodo prolongado de tiempo, y en territorios más amplios. Por ejemplo, el clima que predomina en la franja costera este de la península Ibérica es de tipo Mediterráneo. Este se caracteriza por veranos secos, áridos y con precipitaciones muy escasas, e inviernos suaves. En este tipo de clima las precipitaciones más abundantes suelen tener lugar en primavera y otoño, aunque en situaciones de “gota fría” se ocasionan lluvias torrenciales muy localizadas. También es característico que se alternen años de sequía meteorológica con años lluviosos y húmedos.

El efecto del cambio climático como consecuencia del calentamiento global de las temperaturas medias está afectando a las condiciones atmosféricas en todo el planeta. Existen grandes diferencias entre distintas zonas, pero las evidencias apuntan a que estas condiciones se están haciendo más erráticas, más impredecibles y más intensas. Esto significa que las incertidumbres en la predicción meteorológica a corto plazo son mayores, pero también que pueden darse condiciones atmosféricas más extremas con mayor facilidad, lo que está propiciando fenómenos extremos en las precipitaciones más intensas y no tan excepcionales.

QUÉ HA OCURRIDO EN VALENCIA Y CASTILLA-LA MANCHA

Las devastadoras inundaciones en Valencia y en algunas zonas de Castilla-La Mancha de finales de octubre de 2024 sirven de crudo ejemplo de la complejidad de la interacción entre las condiciones atmosféricas, el territorio y las severas consecuencias sobre las personas y los bienes materiales, de la ocurrencia de un fenómeno meteorológico excepcional que ha superado las previsiones meteorológicas.

Por una parte, la temperatura del mar Mediterráneo se ha venido incrementando de manera significativa durante las últimas décadas y ha batido récords durante el año 2024 en verano y a principios de otoño. Además, según el IPCC, la temperatura media en la región del Mediterráneo seguirá aumentando en los próximos años por encima de la media global y estima que, para un incremento medio de 3 °C, las olas de calor en la región podrán ser de hasta 3 meses de duración y hasta 4 veces más intensas que las actuales. Esta temperatura inusualmente alta de la superficie del mar provoca que se comporte como en un reservorio de energía y humedad, lo que favorece la formación de tormentas y lluvias torrenciales más intensas.

Por otra parte, durante los días previos a este evento se había formado una profunda DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos), que consiste en un sistema de baja presión en los niveles altos de la atmósfera. Esta quedó aislada totalmente de la circulación de la corriente polar (o *jet stream*) y estancada en altura cerca del litoral de Valencia. El encuentro de esta masa de aire muy frío en altura con las masas de aire caliente y cargado de humedad en ascenso desde la superficie del mar Mediterráneo, provocó una precipitación torrencial excepcional que ha superado los registros máximos históricos en una banda de terreno relativamente amplia.

Esta inmensa cantidad de precipitaciones concentradas en el tiempo, excepcionales incluso para episodios de lluvias torrenciales que han ocurrido en otros momentos históricos, tuvo lugar en una zona en la que la pendiente y el actual tejido territorial han favorecido la circulación de un caudal, líquido y sólido —agua y sedimentos—, de forma muy rápida canalizada por los ríos, arroyos y barrancos, arrollando todo a su paso hacia la zona llana cercana a la costa. La ocupación de muchos de estos cauces y sus riberas naturales por zonas urbanas, aún protegidas con diques y algunas canalizaciones, así como la presencia de un gran número de infraestructuras viarias y artificiales ubicadas en zonas de salida “natural del agua”, han sido también factores fundamentales para que se haya alcanzado un número tan grande de pérdidas de vidas humanas e inmensos daños materiales.

¿LA SOCIEDAD ESTÁ PREPARADA FRENTE A LOS IMPACTOS EXTREMOS CADA VEZ MÁS FRECUENTES?

Es necesario asumir que somos más vulnerables hoy que hace 50 años, porque hemos desarrollado un modelo territorial en muchas zonas en España que obvia los riesgos ambientales ligados a fenómenos extremos de sequías e inundaciones.

La primavera del 2023 fue la más cálida y la segunda más seca de la serie histórica en España, de acuerdo con los registros de la Agencia Estatal de Meteorología. Los meses de marzo y abril fueron el tercero más cálido y el más cálido, respectivamente,

desde que tenemos registros. En verano padecemos varias olas de calor con temperaturas tórridas y por supuesto, muy bajas precipitaciones en toda la península ibérica. En 2024 se prevé que se pueda romper este récord y estar por encima del umbral de +1,5 °C desde la época preindustrial.

“Una sequía meteorológica tiene lugar cuando las precipitaciones descienden por debajo de la media registrada. Es un fenómeno natural y recurrente en la región Mediterránea.”

En el contexto de clima Mediterráneo predominante en la península Ibérica, los ciclos de sequías meteorológicas no son fenómenos excepcionales. Se trata de situaciones naturales y recurrentes. Sin embargo, de acuerdo con las previsiones actuales, éstas serán más frecuentes e intensas en los próximos años por los efectos del cambio climático. El Centro de Estudios Hidrográficos, del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), en un estudio de 2017 estimó que las precipitaciones medias se van a reducir en España entre un 2 % y un 4 % de aquí a 2040, y los recursos hídricos disponibles en las diferentes cuencas hidrográficas disminuirán entre un 3 % y un 7 %. Además, del estudio de las variables climáticas se desprende que estos efectos del cambio climático serán mayores conforme avance el siglo XXI.

Paradójicamente, otro estudio del CEDEX del 2021 centrado en el efecto del cambio climático sobre la variable de precipitación máxima, clave para definir el riesgo de inundaciones, concluye que en las regiones del centro y sur de la península Ibérica, así como en puntos de la zona nororiental, los resultados apuntan a un mayor incremento de las precipitaciones que ocurren en intervalos temporales más pequeños y, por lo tanto, a un incremento de las lluvias de carácter torrencial.

“Los ríos y arroyos se desbordan periódicamente, ocupando su espacio de libertad, en momentos en los que el caudal crece, activando la movilización de sedimentos esencial para su buen funcionamiento natural.”

De ambos estudios se deduce que el efecto para los distintos escenarios regionalizados del impacto del cambio climático es que la intensidad y la frecuencia de los fenómenos extremos de sequías meteorológicas y de inundaciones repentinas ligadas a lluvias torrenciales, se va a incrementar según avance el siglo XXI. La realidad es que ya estamos siendo testigos en los últimos años de cambios excepcionales y anomalías inéditas de algunas de las variables climáticas que condicionan estos fenómenos extremos.

Dada la incertidumbre de sus impactos, así como de nuestra capacidad de gestión plena de estos peligros en caso de emergencia, es urgente que seamos capaces de adaptarnos a estos cambios dramáticos en el clima y prevenir al máximo sus impactos. Las acciones de adaptación deben contribuir a reducir los efectos previstos con el incremento medio de las temperaturas, y las soluciones basadas en la naturaleza son las mejores aliadas para ello.

QUÉ PODEMOS HACER FRENTE A INUNDACIONES MÁS INTENSAS Y REPENTINAS

Desafortunadamente, muchas zonas propias del espacio fluvial natural, una banda en la que los ríos se desbordan y circulan cuando aumentan sus caudales temporalmente, han sido ocupadas por actividades humanas (agrarias, industriales, comerciales, etc.), infraestructuras viarias y de comunicaciones, e incluso desarrollos urbanísticos importantes. Hoy en día, en España más de 4 millones de personas viven en zonas potencialmente inundables. En los últimos cincuenta años se ha consentido una desordenada y en cierto modo irresponsable invasión de las zonas inundables. La sociedad ha colonizado espacios que tradicionalmente eran descartados por su alto riesgo.

En la actualidad tenemos mucha más información y elementos que nos permiten anticiparnos a estos episodios de inundaciones. Por ejemplo, tenemos Planes de Gestión del Riesgo de Inundación que informan sobre las zonas en las que existe un riesgo de inundación, basado en indicadores de peligrosidad y vulnerabilidad de una serie de escenarios de probabilidad de ocurrencia. Éstos ayudan a definir acciones preventivas para minimizar los daños en el momento en que tiene lugar un episodio de avenidas. A pesar de ello, ante un aumento de episodios de inundación repentinos y más peligrosos asociados al impacto del cambio climático, estas acciones preventivas pueden no ser suficientes para evitar los daños materiales y la pérdida de vidas humanas. Tenemos que adaptarnos a estas circunstancias más extremas e imprevisibles y para ello WWF propone 2 tipos de medidas: para reducir al máximo la vulnerabilidad de nuestro territorio y para reforzar las medidas de mitigación de la peligrosidad de estas avenidas en algunos puntos claves.

MEDIDAS PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD DEL TERRITORIO Y LAS PERSONAS ANTE UN EPISODIO DE INUNDACIÓN

Las autoridades responsables tienen que poner en práctica medidas para reducir la vulnerabilidad a través de planes de ordenación territoriales y urbanos adecuados que incorporen los riesgos climáticos y ambientales previstos, así como una coordinación eficaz de las diferentes políticas sectoriales, ya que hay usos del suelo compatibles con una inundación, como por ejemplo un parque o una plantación de chopos, y otros que no lo son.

1. IMPULSAR UNA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO A ESCALA PAISAJE

Es urgente que las administraciones correspondientes pongan el foco en la gestión a escala paisaje, lo que supone el impulso de una ordenación y planificación territorial que, entre otras cosas, recupere el espacio fluvial, promueva modelo de desarrollo rural que integren el componente climático, evite la construcción de nuevas viviendas en zonas inundables, elimine las ilegales y apueste por un mosaico menos vulnerable a los eventos extremos. Es muy necesario aumentar inversiones en este sentido, ya que no debemos olvidar que el caos territorial favorece la catástrofe.

2. RECUPERAR EL ESPACIO FLUVIAL

Las autoridades responsables de la gestión del agua y del dominio público hidráulico, en coordinación con las autoridades responsables de la gestión del medio ambiente de las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales, deben desarrollar acciones para recuperar el espacio natural fluvial con proyectos de restauración ecológica, que devuelvan el espacio de libertad de movimiento al río para que, durante una inundación, tenga un lugar donde disipar la energía y distribuir el extraordinario volumen de agua y sedimentos de forma menos “violenta”. También se deben llevar a cabo proyectos de restauración hidrológica-forestal en zonas de cabeceras de las cuencas fluviales para favorecer la infiltración del agua en el suelo, y reducir la velocidad y el arrastre del terreno por la escorrentía superficial.

Estas medidas basadas en la naturaleza para hacer que nuestras ciudades y cuencas hidrográficas actúen como “esponjas” en caso de precipitaciones intensas, pueden desarrollarse por administraciones públicas, en colaboración con empresas privadas y con organizaciones de la sociedad civil. Estas soluciones basadas en la naturaleza ayudarán a que la avenida alcance otras zonas del territorio, con menos calado, menos velocidad y menos arrastre de materiales, contribuyendo a reducir también su peligrosidad.

3. DESARROLLAR SISTEMAS DE DRENAJE SOSTENIBLE

En el ámbito urbano pueden desarrollarse sistemas de drenaje sostenible (SUDS) o mejoras en espacios naturales para ayudar a “retener y filtrar” el agua (en la terminología de la Unión Europea se conocen como *medidas naturales de retención de agua*), con el fin de reducir al máximo la velocidad de la escorrentía en superficie. Se trata de revegetar y favorecer la biodiversidad en espacios urbanos, crear zonas húmedas en las que el agua se acumule y se infiltre lentamente, o incorporar pavimentos y materiales permeables para reducir el carácter impermeable de algunas de las superficies artificiales que predominan en nuestras ciudades.

4. IMPULSAR MODELOS DE DESARROLLO RURAL QUE INCORPOREN Y MITIGUEN LOS RIESGOS CLIMÁTICOS

Se deben promover modelos de producción agrícola y ganadera adaptadas a los impactos del cambio climático y que ayuden a disminuir nuestra vulnerabilidad frente a fenómenos extremos. En este sentido, prácticas como mantener los suelos desnudos, plantaciones a favor de pendiente, o el uso de agrotóxicos que acaban con la biodiversidad del suelo, contribuyen a aumentar la virulencia ante episodios de lluvias torrenciales; mientras que prácticas agroecológicas básicas, como recuperar la vegetación natural en las lindes de las parcelas, mantener cubiertas vegetales en los cultivos leñosos o suelos vivos con altos niveles de materia orgánica, permiten al territorio actuar como una esponja, mejorando la capacidad de captación de agua. Los fondos públicos deben servir en este caso para apoyar a las personas productoras en la implantación de estas prácticas, eliminando además cualquier tipo de ayuda a modelos agrícolas y ganaderos industriales, por las mayores emisiones de gases de efecto invernadero y menor capacidad de mitigación de situaciones como las vividas.

5. ESTABLECER PLANES Y DIRECTRICES DE PROTECCIÓN CIVIL ADAPTADAS A ESTOS FENÓMENOS EXTREMOS

Los planes y directrices de Protección Civil deben anticiparse al momento en el que se pueden producir daños a personas, infraestructuras esenciales y bienes en caso de una avenida. Por ejemplo, anticipando alternativas para garantizar el funcionamiento de redes de abastecimiento de agua y energía en momentos de emergencia, u ordenando el cierre de actividades

que puedan estar expuestas en caso de que llegue la inundación, con un tiempo prudencial suficiente, definiendo rutas de evacuación seguras para los habitantes de las zonas expuestas.

Es necesario promover y revisar la formación, capacitación y sensibilización de las administraciones correspondientes ante las emergencias. E informar y promover entre la población de estas zonas que potencialmente pueden enfrentarse a episodios de avenidas una cultura del riesgo. Para ello, es necesario explicar los sistemas de alerta temprana de los que disponemos, pero también definir claramente que pasos seguir antes, durante y después de que se haya producido una situación de emergencia.

6. INCORPORAR CRITERIOS DE DISEÑO Y EDIFICACIÓN ADAPTADOS A INUNDACIONES

Las entidades locales deben incorporar a sus normas y ordenanzas municipales critérios de diseño, edificación y gestión del espacio fluvial adaptados a este riesgo de inundación. En este sentido, es labor de los ayuntamientos valorar el grado de exposición de sus edificaciones y de la población residente ante estos riesgos ambientales en sus términos municipales. Con esta valoración se pueden plantear opciones para reforzar algunas de estas edificaciones, pero también abrir la posibilidad de derribar algunas de ellas y eliminar asentamientos vulnerables en las zonas de máximo riesgo.

En la medida de lo posible, se deben eliminar edificios e infraestructuras vulnerables de estas zonas de máximo riesgo, indemnizando de forma adecuada y trasladando a la población afectada, dando una solución a este problema de viviendas. En algunos casos en los que este traslado no es viable, las entidades locales deben garantizar la protección puntual de estas edificaciones e infraestructuras redimensionando algunos de los elementos de protección claves eliminando diques, azudes, muros y canalizaciones que hayan quedado obsoletas para la laminación adecuada. Así mismo, en coordinación con las compañías aseguradoras, es imperativo informar a la población afectada del riesgo real de estas edificaciones e infraestructuras.

7. ESTABLECER PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN PARA ENTIDADES PRIVADAS

Las empresas ubicadas en zonas de riesgo, deben definir protocolos de actuación específicos para evitar el daño a las personas trabajadoras, y también a las instalaciones que puedan verse afectadas ante una emergencia derivada de una avenida extraordinaria. Con una anticipación y formación adecuada a las personas afectadas o residentes en un municipio sobre los riesgos ambientales presentes, se pueden evitar situaciones de pérdidas humanas y materiales, incluso en situaciones extremas.

8. TOMAR CONCIENCIA DEL RIESGO

Los municipios y sus ayuntamientos deben establecer mecanismos técnicos y sociales para informar a los vecinos del riesgo real de sus territorios y ofrecer recomendaciones adaptadas de buenas prácticas para la autoprotección, así como guías de comportamiento en caso de inundación. La preparación de la población es tan importante en la gestión de una emergencia como el trabajo de los profesionales implicados. La población debe asumir la responsabilidad que comporta vivir en zonas de riesgo y aceptar su compromiso para adoptar medidas preventivas. Además, debe saber cómo actuar en caso de inundación. La experiencia demuestra que la improvisación empeora la situación y acarrea más peligros.

9. APRENDER DE LO OCURRIDO

Otro elemento crucial es el aprendizaje que surge a raíz de episodios de avenidas, una vez se ha retirado la inundación. Este aprendizaje no tiene por qué darse sólo ante episodios extraordinarios, sino que se debe generar también en episodios de avenidas “normales”. En cualquier caso, una vez evaluados los daños a las infraestructuras, a las edificaciones y a los equipamientos municipales, hay que gestionar y corregir los errores de autorizar la ocupación de zonas inundables. Las administraciones locales y las autoridades de las Comunidades Autónomas deben promover ayudas a todos los efectos a los propietarios de las viviendas afectadas ante un episodio de inundación situadas en zonas de riesgo identificado y definido.

MEDIDAS PARA REDUCIR LA PELIGROSIDAD DE UN EPISODIO DE INUNDACIÓN

Cuando ocurre un episodio de inundación, ayuda disponer y poner en práctica medidas para reducir la peligrosidad ajustadas a la altura, la velocidad y la profundidad alcanzada por el agua durante la avenida, en distintos puntos del territorio, con las que proteger las actividades económicas, infraestructuras esenciales y edificaciones.

1. DISEÑAR MEDIDAS ESTRUCTURALES COMO DIQUES, MOTAS Y ENCAUZAMIENTOS

Deben diseñarse de acuerdo a criterios técnicos, tanto de las administraciones públicas responsables como de las empresas de ingeniería encargadas de su construcción. Estos criterios de diseño deben considerar el contexto territorial de forma integral, para evitar efectos indeseados, tanto aguas arriba, como aguas abajo de dónde se instalen.

Para ello es esencial mantener una coordinación eficaz entre las administraciones encargadas de la gestión y ordenación del territorio, las administraciones encargadas de la gestión del agua, las entidades locales, y aquellas administraciones encargadas de los planes de protección civil. Si no, se corre el grave peligro de transmitir a la población una falsa sensación de seguridad “infinita” ante todo tipo de episodios de inundación, lo que diluye la percepción real del riesgo y de los problemas que sin duda aparecen ante una avenida.

2. GESTIONAR CORRECTAMENTE LA APERTURA DE LA ACUMULACIÓN DE AGUA EN LOS EMBALSES DE LA CUENCA

La capacidad de laminación de los embalses situados aguas arriba de una zona determinada (en función del nivel al que se encuentren y de su capacidad total), puede ayudar a absorber un volumen de agua importante durante un episodio de fuertes precipitaciones, aunque de forma limitada. La gestión de las infraestructuras hidráulicas, especialmente ante lluvias extraordinarias, debe ser coordinada entre la administración pública encargada de la gestión del agua, la Agencia Estatal de Meteorología que es la que aporta los datos y previsiones de precipitaciones y otras variables meteorológicas, y los operadores públicos y privados de estas infraestructuras.

Si no se gestiona bien el episodio, por ejemplo, si los embalses están muy cerca de alcanzar su capacidad de almacenamiento antes de que llegue el máximo de precipitaciones, esto se convierte en un problema añadido al no poder “retrasar” la avenida y prolongar el episodio de inundación. Porque los embalses deben vaciar de forma controlada el volumen para evitar daños, y eso a veces no es factible por diversos factores; por ejemplo, criterios de seguridad de la presa, o de capacidad de evacuación de los equipos que tengan instalados.

3. MANTENER Y VIGILAR ADECUADAMENTE LOS ENCAUZAMIENTOS, CANALIZACIONES Y PUENTES, PASOS SUBTERRÁNEOS

Hay que insistir en que las medidas de defensa de determinadas zonas urbanas e infraestructuras que tenemos hoy en día son una ayuda importante para la gestión del riesgo de inundaciones en algunas situaciones. Para ello es necesario un correcto mantenimiento de las mismas por parte de las autoridades públicas, por ejemplo, evitando la acumulación de materiales en la luz de puentes y pasos subterráneos, pero también de vehículos privados y equipamientos municipales por parte de los responsables locales, para evitar problemas en el caso de avenidas extraordinarias.

Sin embargo, estas infraestructuras pueden generar un problema importante en función de cómo se manejen en el momento, y sí no se combinan adecuadamente con una gestión y una ordenación adecuada del territorio. Para ello los Planes de Ordenación del Territorio de las Comunidades Autónomas, así como los Planes General de Ordenación Urbana de los distintos Municipios y entidades locales deben desarrollarse en coordinación con las distintas planificaciones y políticas sectoriales, con el fin de evitar contradicciones y efectos negativos por la presencia o el deficiente funcionamiento de las mismas durante un episodio de avenidas.

4. DESARROLLAR CAMPAÑAS DE INFORMACIÓN Y PROTOCOLOS DE GESTIÓN DE EMERGENCIA ADAPTADAS A ESTOS FENÓMENOS EXTREMOS

Con la antelación adecuada, las entidades locales en coordinación con los cuerpos de seguridad del estado y las autoridades de protección civil deben tomar medidas para reducir el daño a la población, las edificaciones y los equipamientos municipales. Estas medidas van desde campañas de información previa de los riesgos ambientales presentes en los municipios y los principios básicos sobre cómo actuar ante una emergencia de estas características, pasando por la instalación de barreras portátiles para dirigir el flujo de agua hacia zonas de evacuación controlado (en caso de que la avenida no sea muy grande), y alcanzan hasta restricciones de la movilidad en determinados recorridos y vías de comunicación para evitar la exposición de las personas y los vehículos a una avenida de cierta importancia.

CRITERIOS PARA LA RECONSTRUCCIÓN EN VALENCIA

De cara a la necesaria reconstrucción de la zona afectada por la DANA ante los graves daños que se han producido es esencial plantear las actuaciones en un contexto territorial amplio, a escala paisaje, que contemple las diferentes subcuencas, desde su cabecera hasta su salida al mar Mediterráneo.

Esto significa **actuar en la parte alta de las subcuencas** favoreciendo la recuperación ecológica del territorio mediante una escorrentía superficial más controlada y una infiltración progresiva de la precipitación en el suelo a través de reforestación de laderas de las zonas forestales y de pendiente, y la implantación de cubiertas vegetales en los cultivos.

En la **parte baja de estas subcuencas**, cerca de las desembocaduras de estos cauces y barrancos es necesario recuperar espacio fluvial natural de las llanuras de inundación y los humedales de la plana prelitoral para que la inundación tenga un lugar donde expandirse, con velocidades, calados y caudales bajos para limitar los daños en la medida de lo posible.

En las **zonas medias**, que han sido precisamente las que mayores daños han sufrido, muchas de ellas por un tejido territorial lleno de edificaciones y el sellado de suelos, será imprescindible asegurar las infraestructuras que protegen zonas urbanas consolidadas, no sólo reforzando las estructuras actuales sino llegando a modificar el trazado de algunos de estos cauces para alejarlos de los núcleos de población más expuestos mediante corredores verdes inundables o vías verdes. También deberán retirarse edificaciones dañadas en zonas de máximo riesgo cuando sea posible, y evitar la reconstrucción de estos edificios con garajes y sótanos subterráneos para evitar situaciones de riesgo futuro.

Sin embargo, estas actuaciones no serán suficientes para afrontar los episodios más extremos si no se combinan con:

- Dar espacio a estos cauces en otras zonas como polígonos industriales y parcelas rústicas de forma que estas avenidas tengan espacios amplios que poder ocupar sin causar daños graves ni prolongados en el tiempo.
- Reconstruir el tejido urbano con la mayor superficie posible con materiales permeables (sistemas de drenaje urbano sostenible en aparcamientos exteriores).
- Remodelar vías de comunicación mediante pasos elevados, en lugar de pasos inferiores (que deberían ser eliminados), así como sistemas de drenaje subterráneo difuso a lo largo de la base de los taludes de las vías de comunicación, para evitar el efecto “barrera” y aumento de velocidad del agua que estas infraestructuras generan ante una avenida.

En las poblaciones situadas en las zonas de riesgo de inundación es necesario ampliar el conocimiento aumentando los puntos de control pluviométrico y de aforos en las zonas de drenaje superficial, con los que generar un modelo pluviométrico que contemple la superficie total de drenaje de la cuenca para la predicción de los caudales instantáneos en tiempo, lo más real posible.

Por último, hay que promover una cultura del riesgo ajustada a estos fenómenos extremos entre los ciudadanos, para saber cómo actuar ante una emergencia vinculada con una inundación.

QUÉ PODEMOS HACER FRENTE A SEQUÍAS METEOROLÓGICAS EXTREMAS

Hoy en día la legislación que tenemos en relación con el agua nos da herramientas para hacer frente a los episodios de sequía meteorológica, incorporando el principio de precaución en la gestión de los recursos hídricos, y facilitando instrumentos para garantizar unas reservas suficientes para atender parte de las demandas (por ejemplo a través de los [Planes Especiales frente a la Sequía o PES](#)). Esto nos ayuda a reducir nuestra vulnerabilidad y la de los ecosistemas frente a este tipo de fenómenos.

Pero no parecen suficientes. Para ello, previo a la gestión de las sequías es preciso integrar la incertidumbre derivada del cambio climático dentro de los Planes Hidrológicos de demarcación con un enfoque estratégico para abordar los riesgos futuros, y no sólo pensar en cuánta agua se puede distribuir y utilizar para atender a las demandas actuales. Para limitar al máximo el efecto negativo de las sequías meteorológicas sobre los ecosistemas acuáticos es imprescindible establecer un régimen de caudales ecológicos adecuado, que asegure las necesidades hídricas de los hábitats y especies, y el buen estado de los ecosistemas acuáticos como exige la normativa. Sólo así se puede garantizar que, en todas las circunstancias, haya una cantidad adecuada de agua en los ríos y en los acuíferos, ya que estos últimos constituyen reservas de recursos claves en los momentos de sequía.

Las sequías meteorológicas, especialmente las más extremas, suponen un reto complejo para los gestores de agua y del territorio, y que no se puede atajar sólo con soluciones de urgencia. Para este cambio necesario en la gestión de los impactos de las sequías, WWF España propone dos enfoques diferentes y complementarios: prevención y actuaciones de urgencia.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Éstas deben desarrollarse cuando hay recursos, garantizando el buen estado cuantitativo y cualitativo de los ríos, humedales y acuíferos en el tiempo, para reforzar su capacidad de resistir situaciones de estrés hídrico, ajustando el uso del agua a los recursos disponibles para evitar la sobreexplotación (a través de la gestión de la demanda); mejorando la calidad del agua (mediante la reducción de fuentes de contaminación difusa ligadas a actividades agrícolas, ganaderas e industriales); y preparando el suelo para aumentar su capacidad de retención de agua, mediante el aumento de la materia orgánica y evitando, en general, el manejo agrario que deja la tierra desnuda.

Para WWF este enfoque requiere:

1. CAMBIOS EN EL MODELO DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL AGUA

Las administraciones públicas con competencias (Confederaciones Hidrográficas y Comunidades Autónomas en el caso de las cuencas intracomunitarias) deben adaptar sus planes hidrológicos de demarcación y sistemas de explotación a los recursos disponibles. También es necesario actuar con firmeza eliminando la sobreexplotación de ríos y acuíferos, así como todo uso ilegal del agua. Finalmente, estas autoridades, junto con las empresas que prestan estos servicios del agua, deben diversificar las fuentes de recursos en función de las características de cada territorio, buscando la mejor combinación de tecnologías (desalación y reutilización) y fuentes naturales (embalses, acuíferos)

2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico debe garantizar la integración de los escenarios de cambio climático en la planificación hidrológica, agraria, forestal y energética, en coordinación con las diferentes administraciones con competencias sectoriales. Esta integración debe traducirse en modificaciones de los distintos planes sectoriales en función de estos escenarios, un análisis de los riesgos ambientales derivados y la capacidad de hacer frente a los mismos en un escenario extremo.

Es esencial que las distintas administraciones establezcan sinergias entre ellas, con centros de investigación, universidades y empresas encargadas de los servicios del agua, para buscar opciones y acuerdos para optimizar la gestión del recurso hídrico. Éstos deben garantizar la aportación natural y suficiente a los ecosistemas, de forma que puedan asegurarse acciones de restauración y recuperación ecológica de especies y hábitats eficaces, al tiempo que se aporta seguridad a los sistemas de abastecimiento para atender a las demandas prioritarias, incluso en condiciones de escasez de recursos hídricos.

3. CAMBIOS DEL MODELO AGROALIMENTARIO Y DE DESARROLLO RURAL

Las autoridades competentes en materia de agricultura y ordenación del territorio deben reorientar la forma de producir alimentos bajo los principios de la agroecología, otorgando apoyos dirigidos a las explotaciones de carácter familiar y alto valor natural. Esto debe acompañarse con ayudas específicas para asegurar una renta digna para todos aquellos productores y empresas privadas que asuman este nuevo modelo, especialmente si se encuentran en zonas de la Red Natura 2000.

La transición debe ser justa, y debe permitir avanzar hacia sistemas alimentarios sostenibles para una agricultura y ganadería con mayor capacidad de resiliencia frente a las sequías y al cambio climático, que contribuya, además, a recuperar el buen estado de los ecosistemas. Para ello es esencial contar con un sector primario bien formado, apoyado por administraciones públicas que puedan dar un asesoramiento adecuado para este cambio de prácticas de manejo del cultivo en relación con el agua, el suelo, la biodiversidad, el uso de fertilizantes y de plaguicidas.

A nivel del consumo hay que impulsar la adopción de dietas sostenibles, con las diversas herramientas disponibles (compra pública responsable, fiscalidad, etc.) creando entornos alimentarios sostenibles. También deben frenarse, desde el campo a la mesa, las pérdidas y el desperdicio de alimentos. Para todo ello es esencial la participación de las empresas que se ocupan de la distribución

y venta de alimentos, de forma que se evolucione hacia cadenas de valor compartido, con precios justos para las personas productoras y consumidoras.

ACCIONES DE MITIGACIÓN DEL DAÑO Y DE ADAPTACIÓN DE LOS IMPACTOS EN CASO DE URGENCIA

Éstas deben hacerse cuando se está en pleno episodio de sequía, aplicando medidas de ahorro de agua progresivas, restringiendo usos no prioritarios y garantizando el correcto abastecimiento a poblaciones y ecosistemas para evitar deterioros adicionales. En este caso, es importante recordar que no existen soluciones o recetas mágicas, contrariamente a lo que suelen proponer algunas voces interesadas, sino más bien de contención de daños.

Las medidas propuestas por WWF son:

1. Las administraciones responsables y las empresas encargadas de los servicios del agua tienen que garantizar el correcto abastecimiento a poblaciones, restringiendo de forma progresiva usos del agua no prioritarios como el regadío o usos industriales.
Por su parte, todos los usuarios, desde un productor agrícola, pasando por una empresa de tecnología, y hasta cualquier persona desde su casa, deben comprometerse con el máximo ahorro posible en su actividad durante estos momentos de escasez de agua. En este sentido es necesario impulsar campañas de concienciación a la ciudadanía, a diferentes niveles, sobre la necesidad de ahorrar agua y evitar el despilfarro con antelación suficiente para que ayuden en los momentos más difíciles de los escenarios de escasez.
2. Las administraciones responsables, el SEPRONA y los responsables de las Comunidades de Regantes y de Usuarios de Aguas Subterráneas, deben controlar de forma exhaustiva las captaciones de agua, para perseguir todos los usos ilegales. Al mismo tiempo, los gestores del agua deben reducir el consumo de agua para atender a las diferentes demandas, algo que debe ser proporcional al uso (m³/unidad), y a la capacidad de asumir estas mermas significativas en la disponibilidad de recursos por los distintos usuarios.
3. Las administraciones responsables y las empresas encargadas de la gestión de las infraestructuras hidráulicas deben asegurar unos caudales ecológicos mínimos adecuados para preservar las funciones y la estructura de los ríos y humedales, así como el mantenimiento de un nivel mínimo de recarga de acuíferos para evitar deterioros adicionales.
4. Las autoridades responsables, tanto a nivel Estatal como al nivel de las Comunidades Autónomas tienen que asegurar una renta digna en años de sequía a las fincas agroecológicas de carácter familiar a través de ayudas específicas, pues son claves para el desarrollo rural y el abastecimiento alimentario.

QUÉ PODEMOS HACER PARA DETENER EL INCREMENTO DE LA TEMPERATURA MEDIA GLOBAL Y LIMITAR LOS IMPACTOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO

Los impactos del cambio climático ya están presentes en todas las regiones del mundo. Hay que actuar a dos niveles:

1. NECESIDAD URGENTE DE INCREMENTAR LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

- Restaurar la naturaleza. Para una mayor eficacia en las medidas de adaptación, es necesario adoptar un enfoque de soluciones basadas en la naturaleza y las personas, pues un enfoque basado únicamente en soluciones tecnológicas y principios de mercado no logrará desplegar el tipo y la escala de la adaptación requerida a nivel global. Tenemos que restaurar y fortalecer los ecosistemas y cuencas para que sean más resilientes, crear territorios mosaico y esponja a escala paisaje, invertir en restauración de bosques, ríos, humedales, lagunas litorales y sistemas dunares.
- Transición hacia de sistemas alimentarios sostenibles El sistema alimentario industrial demanda el 70 % del agua a nivel mundial y es responsable de más de una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero. Es urgente una

transición justa hacia sistemas alimentarios sostenibles y resilientes que incluya: impulsar una producción responsable de alimentos y materias primas; garantizar el derecho a una alimentación sana y sostenible; reducir al menos a la mitad las pérdidas y el desperdicio de alimentos; Y Aumentar el apoyo financiero y fomentar la buena gobernanza de sistemas alimentarios sostenibles, resilientes y respetuosos con la naturaleza.

- Los flujos financieros destinados a la adaptación siguen siendo insuficientes. Para hacer frente a la magnitud del cambio climático, la financiación en adaptación debe pasar de un enfoque reactivo y de corto plazo, a un enfoque estratégico, de largo plazo y basado en la transformación de sectores. La adaptación será necesaria para prevenir daños y pérdidas causados por los fenómenos meteorológicos extremos del futuro, pero, a medida que aumenta la temperatura, mayores serán los esfuerzos requeridos en materia de adaptación. Sin embargo, el potencial para adaptarse al cambio climático no es ilimitado; especialmente si dejamos que la temperatura media del planeta aumente hasta niveles que superan el grado de certidumbre en cuanto a los impactos esperados y a nuestra capacidad para prevenirlos. En este sentido, el IPCC advierte de que, para un escenario de +3 °C con respecto a niveles preindustriales, no solo incrementaría la severidad de los impactos, sino también la incertidumbre en torno a la eficacia de las estrategias de adaptación.

2. LA ÚNICA MANERA DE FRENAR LOS CRECIENTES RIESGOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO ES DETENIENDO EL AUMENTO DE TEMPERATURA MEDIA GLOBAL

La dependencia global sobre el uso de los combustibles fósiles exacerba la vulnerabilidad de los ecosistemas y de la sociedad; no solo desde un punto de vista climático, sino también desde una perspectiva de seguridad energética. La disponibilidad de un suministro ininterrumpido de energía, a precios estables y asequibles, es la pieza central para garantizar, además, la seguridad de otros sectores clave de la economía. Por lo tanto, seguir dependiendo de los combustibles fósiles supone incrementar la fragilidad de nuestro sistema energético mientras seguimos sumando grados centígrados a la temperatura del planeta.

- Para detener el incremento de temperaturas es imprescindible abandonar todos los combustibles fósiles no más tarde del año 2040 en el norte global desarrollado, y no más tarde del año 2050 en el resto del mundo. Esto requiere llevar a cabo una transición energética urgente en nuestro país y en el resto del mundo, que garantice estar en línea con la máxima ambición climática mientras se asegura que dicha transformación sea justa con las personas y compatible con la naturaleza.
- En esta transición es fundamental priorizar el ahorro y la eficiencia energética, pues la energía que menor impacto genera es la que no necesita ser producida. Para estar en línea con un escenario climático de 1,5 °C debemos reducir el consumo energético anual de nuestro país en un 2,2 % hasta el año 2040. Sin embargo, desde el año 2015, la demanda final de energía no ha dejado de crecer.
- Cualquier escenario basado en energías renovables tendrá menor impacto para la naturaleza y las personas que uno basado en combustibles fósiles como el actual, Por lo tanto, se hace necesario llevar a cabo una transición energética acuciante hacia un sistema eléctrico 100 % renovable para el año 2030, a la vez que se aumenta la electrificación de otros sectores para lograr el abandono completo de los combustibles fósiles no más tarde del año 2040. El despliegue de energías renovables, si se realiza de una manera adecuada y bien planificada minimizando los impactos directos en la biodiversidad, no solo reduce drásticamente el impacto general en la naturaleza como consecuencia de su efecto mitigador contra el cambio climático, sino que además incrementa la autonomía y resiliencia de cada país y cada persona que, gracias a la modularidad y accesibilidad de las tecnologías renovables, ahora tiene la posibilidad de convertirse en la propia productora de su energía.
- La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) mediante el cambio tecnológico de las fuentes de producción de energía no serán suficientes para asegurar los objetivos climáticos más ambiciosos. Debido a que los GEI permanecen durante largos periodos de tiempo acumulados en la atmósfera será, así mismo, necesario, incrementar las absorciones de CO₂ para reducir su concentración. En este sentido, para estar en línea con el escenario 1,5 °C, España debe contribuir proporcionalmente a una tasa de absorciones anuales de CO₂ de -400Mt en la UE hasta 2040 empleando, prioritariamente, soluciones basadas en la naturaleza como la restauración de suelos, bosques y mares o la transición hacia prácticas agrícolas y de gestión forestal sostenibles.

PODEMOS Y DEBEMOS FRENAR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS

A medida que el calentamiento global aumenta, se hacen más evidentes los impactos del cambio climático sobre las personas y la naturaleza.

Nuestra capacidad de hacer frente a estos efectos será cada vez más limitada si no cambiamos nuestra forma de abordarlos. Podemos y debemos hacer una adaptación real al impacto del cambio climático en nuestro territorio, ya que las inundaciones más extremas y las sequías meteorológicas serán más frecuentes e intensas en los próximos años.

Nuestra fuerza está en trabajar con la naturaleza y no en su contra, pues es nuestra mejor aliada para minimizar las pérdidas de vidas humanas y materiales ante un futuro cada vez más incierto y complejo.

Las medidas de adaptación al cambio climático pueden verse desbordadas si no logramos limitar el aumento medio de las temperaturas a nivel global. Invertir en mitigación reduce las necesidades de adaptación e incrementa su efectividad.

Todavía es posible limitar el incremento medio de la temperatura global a 1,5 °C.

Podemos y debemos frenar el cambio climático para asegurar el mejor escenario posible para la naturaleza y las personas.



Trabajamos para conservar
la naturaleza para las
personas y la vida silvestre.

juntos es posible™

wwf.es

© 2024

© 1986 Logotipo del Panda de WWF-World Wide Fund for Nature (Inicialmente World Wildlife Fund).

® "WWF" es Marca Registrada de WWF.

WWF España, Gran Vía de San Francisco 8-D, 28005 Madrid. Tel.: 91 354 0578.
Email: info@wwf.es

Para más información visite wwf.es