

¿Lo sabías?

¿Cómo afecta tu estilo de vida al medio ambiente?

Ponte a prueba y descubre si eres una amenaza o una oportunidad.

Haz este breve test, y recibirás consejos a tu medida.

Te ayudarán a ahorrar tiempo y dinero y a ganar en calidad de vida.

¡Y nuestro planeta te lo agradecerá!
¡Haz la prueba!

Test de estilo de vida de Sitra: lifestyletest.sitra.fi/

SUOMI
FINLANDIA



SOLUCIONES CLIMÁTICAS DE FINLANDIA



Entre todos

Desde siempre, los finlandeses aprecian la naturaleza, el agua y el aire limpios. Según la encuesta del Barómetro Climático, cuatro de cada cinco finlandeses consideran necesario tomar medidas urgentes para frenar el cambio climático. En nuestras escuelas se estudia el desarrollo sostenible y las voces de los jóvenes se tienen en cuenta en la toma de decisiones políticas.

Finlandia es una de las pioneras mundiales en la mitigación del cambio climático. Fuimos el primer país en introducir un impuesto al carbono, en 1990, el primero en crear una hoja de ruta de economía circular, y nuestro objetivo climático es uno de los más ambiciosos del mundo: ser neutros en carbono para el año 2035.

También se nos da bien convertir el conocimiento en acción. En Finlandia las soluciones climáticas se han desarrollado a todos los niveles. Todos están implicados: los individuos, las comunidades, las ciudades, las empresas y los responsables de la toma de decisiones. Las industrias en general, desde la tecnología y la silvicultura hasta el comercio, ya tienen sus propias hojas de ruta hacia la neutralidad de carbono. Nuestro objetivo es proporcionar soluciones a los desafíos climáticos globales, minimizando la huella de carbono de Finlandia y maximizando su huella positiva.

Ya hace tiempo, reconocimos que solo íbamos a poder prosperar mediante la cooperación. Por eso queremos compartir con otros países nuestras experiencias y lo que hemos aprendido. Un futuro más sostenible y feliz debe construirse entre todos.

Mari Pantsar

Directora, Economía circular neutra en carbono
Fondo Finandés de Innovación Sitra

Contenido

- 04 ¡El futuro nos espera!
- 10 Las ciudades como actores climáticos
- 24 Negocios y tecnología sostenibles
- 34 Cooperación internacional

Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia, 2021.
Texto: Otavamedia
Maquetación: Otavamedia
Fotografía de la portada: Tiina & Geir / Cultura Creative



Fotografía: Ciudad de Lappeenranta



Fotografía: Roni Rekomaa / Lehtikuva



Fotografía: Jussi Nukari / Lehtikuva



Fotografía: Roni Lehti / Lehtikuva



Fotografía: Antti Pulkkinen

¡Un futuro más sostenible y feliz debe construirse entre todos!

¡El futuro nos espera!

Las escuelas centran sus esperanzas en la educación climática

Siiri Niskala, una alumna de noveno curso de la escuela secundaria Rantavitikka de Rovaniemi, afirma que ha aprendido sobre el cambio climático y otros temas relacionados en casi todas las materias que se imparten en su escuela, los cuales han sido abordados tanto desde una perspectiva científica como artística.

«He adquirido una gran cantidad de conocimientos y he disfrutado especialmente de los diversos debates que hemos mantenido sobre el tema», afirma Siiri.

Sanna Leinonen, profesora de Geografía y Biología, asiente. La educación climática forma parte del plan nacional de estudios, y aunque se inicia en los cursos más bajos, se intensifica en los últimos años de la educación secundaria.

«La enseñanza siempre adopta un enfoque orientado a la solución. Pensamos en lo que cada uno de nosotros podría hacer sin generar ansiedad climática», explica Leinonen.

Siiri Niskala está satisfecha con la educación que ha recibido. Entiende que las elecciones individuales importan, pero también es consciente de que las decisiones estructurales de peso se toman en otros lugares.

«Es importante prestar atención a tus decisiones cotidianas. Yo reciclo y recojo basura de las calles. Como también formo parte del consejo juvenil, sé que votar puede marcar la diferencia».

Sanna Leinonen añade que, además de ofrecerles conocimientos básicos sobre el fenómeno, los estudiantes aprenden a buscar la información por sí mismos y a cómo distinguir y a distinguir lo que realmente son datos científicos y de investigaciones entre la avalancha de información que hay en Internet.

Niskala, que el año que viene comenzará a estudiar en un instituto, nos habla sobre un que hizo en clase de arte, en el que se posiciona mostrando a las personas y la Tierra conviviendo en armonía.

«Ojalá todo el mundo pudiera vivir en paz una vida buena y equilibrada».

Su maestra está de acuerdo.

INFORMACIÓN EN TODAS LAS ASIGNATURAS

La Guía sobre el Clima para Profesores es un sitio web abierto en el cual se describe el cambio climático desde la perspectiva de las diferentes materias escolares. El sitio sugiere ideas para todas las asignaturas, desde Química hasta Música.

«Hace tan solo unos años, muchos maestros pensaban que el cambio climático solo podía tratarse en las clases de Geografía y Biología. Pero ahora ya no es así», afirma **Pinja Sipari**, educadora climática y creadora del sitio web.

Los contenidos del sitio también están disponibles en inglés: teachers-climate-guide.fi

Fotografía: Ville Rinne

La estudiante de noveno grado Siiri Niskala y su profesora de Geografía y Biología Sanna Leinonen observan el bosque finlandés durante una excursión.

LOS JÓVENES EN EL CENTRO DE LA TOMA DE DECISIONES

El Grupo Agenda de la Juventud 2030 fue fundado hace cuatro años como parte de la Comisión Nacional Finlandesa para el Desarrollo Sostenible, con la tarea de garantizar que las voces de los jóvenes se escuchasen en el debate sobre el desarrollo sostenible. Está formado por miembros de entre 15 y 29 años de toda Finlandia. Durante su mandato de año y medio, realizan trabajo de base y debaten sobre diferentes asuntos con los responsables de la toma de decisiones. Por ejemplo, en 2019, el Grupo Agenda de la Juventud 2030 organizó un congreso juvenil sobre el clima en la Casa Finlandia de Helsinki, en colaboración con el Fondo Finlandés de Innovación Sitra. En la mesa redonda de política climática, cuyo objetivo es alcanzar un acuerdo sobre cómo Finlandia puede llegar a ser un país neutro en carbono para 2035, también hay un representante de la Agenda de la Juventud 2030.

Experto: **Riina Pursiainen**, Especialista, Oficina del Primer Ministro



Fotografía: Jussi Heljsten / Ciudad de Helsinki

Cuidar la biodiversidad es nuestro deber común

«En Finlandia, la gente mantiene con la naturaleza una relación tan diversa como la naturaleza misma», dice el director **Petri Ahlroth** del Centro de Biodiversidad del Instituto de Medio Ambiente. Tradicionalmente los finlandeses han disfrutado de la naturaleza como una forma de revitalizarse después de la jornada laboral, una fuerza que les da energía en su tiempo libre.

«La pandemia ha hecho aún más profunda nuestra relación con la naturaleza. Su poder para hacernos sentir completos es innegable», afirma Ahlroth.

Sin embargo, la pérdida de biodiversidad constituye un serio motivo de preocupación. Según la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios de Ecosistemas (IPBES), la biodiversidad se está deteriorando a un ritmo sin precedentes en todo el mundo. A escala mundial, alrededor de un millón de especies de plantas y animales están en riesgo de extinción, muchas de ellas en las próximas décadas. Finlandia no es la excepción. Según el último informe sobre especies en peligro de extinción (también conocido como Red List), en Finlandia la mitad de los hábitats están amenazados y una de cada nueve especies ya está en peligro de extinción.

«Cuando perdemos la biodiversidad, la naturaleza se vuelve más homogénea y, como consecuencia, todos sufrimos».

En cierto modo, la diversidad es el sistema inmunológico de la naturaleza. Ayuda al mundo natural a adaptarse a las condiciones cambiantes, como el cambio climático y las enfermedades. La biodiversidad nos proporciona a todos servicios vitales, conocidos como «servicios ecosistémicos». Una pérdida de biodiversidad reduce, o en algunos lugares destruye por completo, la capacidad de la naturaleza de proporcionar servicios ecosistémicos.

«No obstante, no debemos perder la esperanza», dice Ahlroth.

Subraya que Finlandia posee una enorme experiencia que puede utilizarse en la revitalización, restauración y gestión de los ecosistemas. Señala que el buen funcionamiento de los ecosistemas es lo mejor para todos nosotros y para nuestra economía.

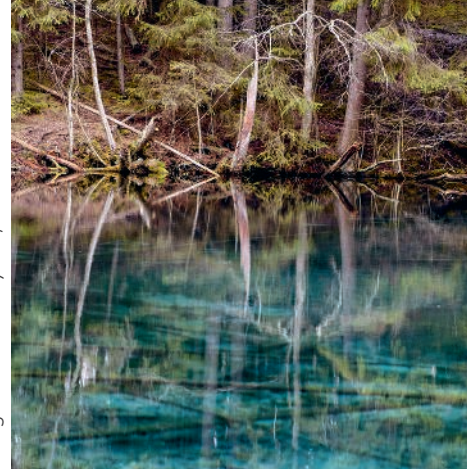
Ahlroth acoge con satisfacción el hecho de que en los últimos años un número cada vez mayor de empresas, también de sectores como la construcción y la alimentación, se hayan interesado en cómo proteger la biodiversidad.

«Se trata de un giro favorable, y estamos listos para trabajar en ello. Es deber de todos poner más atención a nuestros hábitos de consumo y a la economía circular».

Ahlroth opina que la competencia medioambiental finlandesa es un producto de exportación en demanda.

«Tenemos la oportunidad de predicar con el ejemplo, compartir información y crear concienciación. Todo ello sirve para ayudar al futuro de este planeta que compartimos».

Fotografía: Sakari Roysto / Lehtikuva



Kiiikunlähde, un manantial natural de Hollola, región de Lahti.

GESTIÓN Y PROTECCIÓN, CODO CON CODO

Los ministerios de Medio Ambiente y Agricultura y Silvicultura lanzaron el Programa Helmi para los Hábitats 2021-2030, cuyo objetivo es reforzar la biodiversidad mediante la conservación y restauración de pantanos, y restaurar lagos, biotopos tradicionales, hábitats boscosos, pequeños cuerpos de agua y naturaleza costera.

No obstante, la conservación por sí sola no es suficiente.

«Para volver a su estado natural, los hábitats debilitados por la actividad humana necesitan tanto gestión como restauración», dice **Hanna-Leena Keskinen**, especialista del Ministerio de Medio Ambiente.

Correctamente dirigidos, los esfuerzos para proteger y restaurar la biodiversidad también ayudan a las especies y hábitats a adaptarse al cambio climático. Unos ecosistemas intactos y en buen funcionamiento proporcionan servicios ecosistémicos que son esenciales para el bienestar, como el secuestro de carbono, la protección frente a inundaciones y la polinización, incluso en un clima cambiante.

LA CAMPAÑA «SAVE THE BEES» (SALVEMOS A LAS ABEJAS) HA INSPIRADO CASI 76 000 ACCIONES CONCRETAS

Maarit Puttonen, productora del ente de radio-difusión finlandés (Yle), afirma que rara vez ha tenido ocasión de dirigir una campaña que haya hecho sonreír a todo el mundo. Puttonen y sus colegas fueron las responsables de la acción medioambiental más importante del verano de 2020: la campaña «Save the Bees», que animó a la gente a construir “hoteles” para insectos, crear prados y plantar flores buenas para las abejas. La campaña resultó un gran éxito.

«Las abejas inspiraron casi 76 000 acciones. Nuestro objetivo con esta campaña era llamar la atención sobre la pérdida de biodiversidad y la difícil situación de las abejas».

A escala mundial, más del 40 % de los polinizadores están en peligro de extinción. Casi una quinta parte de las especies polinizadoras más importantes de Finlandia, entre las que se incluyen las abejas, los abejorros y las mariposas, están en peligro de extinción. Los polinizadores desempeñan un papel clave en la conservación de la biodiversidad.

Aunque la campaña ya no está activa, la gente sigue realizando acciones positivas para las abejas. Esto hace feliz a Puttonen.

«Es genial que la gente siga ayudando a las abejas. Esto no es una carrera de velocidad, sino un maratón, y requiere resistencia».

Fotografía: Reima Flyktman / Lehtikuva



TECNOLOGÍA PARA UNA VIDA BUENA Y SOSTENIBLE

El verano pasado, en colaboración con 16 socios internacionales, Sitra fue elegida para desarrollar soluciones que activasen a los europeos en la lucha contra el cambio climático. El proyecto PSLifestyle, que se lanzó este otoño, contiene un paquete de medidas que se pueden adaptar localmente para ayudar a la gente a encontrar su propia forma de vivir una vida buena y sostenible. Además de ayudar a las personas, esta solución tecnológica utiliza cálculos de la huella de carbono basados en el consumo, con el fin de proporcionar a las empresas y a los responsables de la toma de decisiones información sobre los objetivos, motivos y preferencias cotidianas de los ciudadanos con respecto a la sostenibilidad.

Experta: **Tuula Sjöstedt**, Jefa de Comunicaciones y Asuntos Públicos de Sitra, el Fondo Finlandés de Innovación



Ayuda vecinal en la comunidad de una aldea

Las ovejas llegan a Kairala cada verano desde el pueblo vecino de Luiri. Existe un acuerdo mutuo: los 80 residentes de Kairala se ocupan de las ovejas en verano y, a cambio, estas mantienen los prados de la aldea en buen estado. La cooperación ha funcionado estupendamente para todos.

Niina Kangas, presidenta de la Asociación de la Aldea de Kairala, dice que la tradición de trabajar en común siempre ha sido importante en Kairala y las aldeas vecinas. Hace unos diez años, los aldeanos comenzaron a reformar edificios antiguos y a hacer algo de paisajismo en su tiempo libre.

«El paisaje de nuestro pueblo tiene un gran valor y queremos preservarlo», explica Kangas.

Los voluntarios reparan de todo, desde cabañas de troncos a tejados. Los aldeanos también limpian el terreno, por ejemplo desbrozando

y quemando matorrales. El verano pasado se estandarizaron los buzones de la calle principal del pueblo.

Por la tarde, después del trabajo, los aldeanos, tanto jóvenes como mayores, se reúnen alrededor de una fogata. Kangas dice que estos acontecimientos desempeñan un papel importante.

«Es genial pasar tiempo juntos y esos momentos son especialmente significativos para nuestros residentes más mayores».

Y el trabajo que realizan los aldeanos no ha pasado desapercibido. El año pasado, la Sociedad de Construcción Tradicional de Laponia otorgó a los habitantes de Kairala un premio al entorno cultural, que llenó de alegría a todos los habitantes del pequeño pueblo. Kangas también ha oído que los turistas suelen tener a Kairala como un ejemplo de pueblo que es cuidado con amor.

«¡Es genial que la gente recuerde Kairala!»

TRABAJO COMUNITARIO: JUNTOS SOMOS MÁS

Hannu Salmi, profesor de Historia Cultural en la Universidad de Turku, dice que en Finlandia el trabajo comunitario es una tradición que se remonta a mucho tiempo atrás. Cuando las comunidades querían lograr grandes cosas, necesitaban recurrir a la ayuda de sus vecinos, e incluso de la gente de alguna aldea cercana.

«El trabajo comunitario es una tradición que surge del sentido de comunidad y del deseo de trabajar juntos».

Salmi sigue viendo paralelismos con el pasado en el trabajo de voluntariado de hoy en día. Nos ayudamos mutuamente cuando nos mudamos de casa o en los trabajos de jardinería.

«Todavía queremos lograr cosas juntos. Este espíritu de voluntariado es una especialidad finlandesa, algo de lo que podemos sentirnos orgullosos», afirma.

COMISIONES CIUDADANAS

La lucha contra el cambio climático afecta a la sociedad en su conjunto. Con el fin de encontrar soluciones para adaptarse al cambio climático que sean justas y aceptables para todos, es importante que en su preparación la cooperación sea amplia. Para este propósito, en Finlandia, se han utilizado comisiones de ciudadanos, formadas por gente de diferentes edades y orígenes. La función de los ciudadanos a la hora de garantizar una transición justa también se está investigando en el proyecto «Acciones Climáticas Deliberadas».



UN AMIGO DE LA FOCA ANILLADA DEL SAIMAA

A medida que se acerca el invierno, **Petter Sairanen** siempre se pregunta cuánto nevará. Los inviernos con poca nieve son una amenaza para las focas anilladas del Saimaa, que necesitan hielo y nieve para construir sus guaridas. Hay algo más de 400 ejemplares de foca anillada del Saimaa en todo el mundo y todos viven en el lago del mismo nombre.

Por eso Sairanen, que reside a orillas del lago, lleva años haciendo ventisqueros con una pala para ayudar a las focas y también colabora contabilizando sus guaridas. Las focas anilladas de Saimaa son importantes para este escritor.

«Se trata de un animal único, tan oriundo de aquí como nosotros mismos. Y necesita protección».

Hace algunos inviernos, cuando Sairanen estaba contando guaridas, un cachorro de foca lo saludó desde una de ellas.

«Nos miramos a los ojos por un momento. Le dije "hola". Situaciones así te producen una sensación increíble».

"Brainstorming" medioambiental en la asociación de vecinos

Hace dos años, los residentes del distrito de Ankkuri de Lahti crearon un centro de préstamo donde los vecinos podían pedir prestados recolectores de basura para mantener el área limpia. Tanto la ciudad de Lahti como el proyecto de Capital Verde de la UE han financiado el centro de préstamo de recolectores de basura, y sus actividades ahora se han ampliado a otros distritos residenciales.

Gracias a este proyecto, Ankkuri está mucho más limpio y cuidado que antes.

«Al principio, solíamos organizar encuentros comunales para limpiar, pero ya no hay necesidad de hacerlo, ya que el área se mantiene limpia y ordenada», explica **Niko Niemi**, presidente de la asociación de vecinos.

En 2020, la pandemia planteó nuevos desafíos para la limpieza, ya que las personas pasaban más tiempo al aire libre y también hacían más comidas en el exterior.

«Nos pusimos en contacto con el ayuntamiento para comunicarles que no había suficientes contenedores de basura y, como resultado de ello, conseguimos contenedores más grandes para la zona», comenta **Anne Antila**, miembro de la asociación.

Antila cree que el impacto del centro de préstamo ha sido mucho más que simplemente estético.

«Recogiendo la basura, naturalmente, se logra que la zona se vea más cuidada, pero también mantiene el lago limpio, ya que las colillas y los plásticos no terminan en el agua».

Como Ankkuri se encuentra a orillas del lago Vesijärvi, la limpieza del agua tiene un impacto directo en los miembros de la asociación.

La asociación es muy activa y organiza eventos de todo tipo para fomentar la concienciación sobre el entorno de los residentes. Un ejemplo fue la organización de un paseo durante el cual el jardinero municipal habló a los participantes sobre la vegetación de la zona. Durante el evento, a los paseantes se les ocurrió que podían crear un área de prado natural, medida que se implementó con la siembra de semillas de plantas de prado en diversas zonas.

«La biodiversidad local es importante para nosotros. Se puede oír cantar a las currucas icterinas en una colina cercana, y estamos ansiosos por saber si los prados atraerán más mariposas», explica Niemi.



LAS CIUDADES COMO ACTORES CLIMÁTICOS

Desde hace décadas, la urbanización y, en particular, el crecimiento de varias de las ciudades más grandes, son continuos en Finlandia. La vivienda, las actividades empresariales y el empleo se concentran cada vez más en las ciudades, lo que aumenta su responsabilidad en la lucha contra el cambio climático.

Proporcionar a los residentes la oportunidad de vivir una buena vida, con un suministro de agua limpia y energía, una gestión de residuos organizada y un transporte sostenible, es una de las tareas de los municipios. Un municipio sostenible toma decisiones responsables y trata a sus habitantes por igual.

Las ciudades y municipios desempeñan un papel clave a la hora de lograr los objetivos de desarrollo sostenible. Sea cual sea su tamaño, los municipios disponen de numerosos medios para reducir las emisiones climáticas. La creación de redes contribuye a que las ciudades y los municipios logren sus objetivos, ya que las ideas y los ejemplos de éxito se pueden compartir.

Por sus esfuerzos medioambientales, Lahti, una ciudad de 120 000 habitantes del sur de Finlandia, lleva tiempo siendo un gran ejemplo para el mundo. No olvidemos que gran parte de los europeos vive en pueblos y ciudades pequeñas como Lahti. La ciudad pone de relieve la importancia de la cooperación y tiene en cuenta los puntos de vista de sus habitantes. Los esfuerzos a largo plazo de Lahti se vieron recompensados en 2021, año en que fue elegida Capital Verde Europea.



La restauración de un lago allana el camino para convertirse en Capital Verde Europea

Alrededor del diez por ciento de la superficie geográfica de Finlandia está formada por lagos y otras masas de agua continentales. Cuando la urbanización comenzó a acelerarse en el siglo XX, la descarga de aguas residuales en los lagos tuvo efectos devastadores, pero hacia finales de siglo las condiciones de muchos lagos mejoraron gracias a la determinación con la que se llevaron a cabo los esfuerzos ambientales.

En 2017, la evaluación del estado de los lagos de Finlandia consideró que este era bueno de media. De los 4500 lagos clasificados, alrededor de una cuarta parte estaban en excelentes condiciones, mientras que tan solo el 0,5 % estaban en las peores condiciones. Alrededor de 800 lagos fueron clasificados como pendientes de mejora.

Uno de los lagos rescatados fue Vesijärvi.

«En la década de los 70, la gente se dio cuenta de que Vesijärvi, que estaba ubicado en una ciudad industrial en crecimiento, era el lago más conta-

minado de Finlandia. Era imposible utilizarlo para fines recreativos», explica **Milla Bruneau**, Directora Ejecutiva del proyecto Lahti Capital Verde Europea.

Aunque la ciudad dejó de verter aguas residuales en el lago, este continuó en un estado espantoso durante mucho tiempo. Los verdaderos trabajos de conservación comenzaron en los 80. Los extensos estudios, la cooperación y los esfuerzos llevados a cabo con determinación en muchas áreas condujeron gradualmente a la mejora del lago. En la actualidad, y aunque la calidad de sus aguas haya mejorado, la gente sigue trabajando por el bien de las vías fluviales de la región.

La Fundación del Lago Vesijärvi supervisa las aguas de la zona económica de Lahti. Las actividades de la fundación permiten un seguimiento e investigación a largo plazo que garantizarán un trabajo de recuperación de alta calidad. Los trabajos de investigación y desarrollo medioambiental que se iniciaron en Vesijärvi se ampliaron a otros

lugares, y a día de hoy esto se puede apreciar en Lahti. Gracias a sus esfuerzos a largo plazo, la ciudad fue elegida Capital Verde Europea 2021.

Los residentes locales se implican en las campañas medioambientales

En Finlandia, la naturaleza está presente en la vida cotidiana de la mayor parte de sus habitantes, de manera que entienden el valor de esta y están dispuestos a movilizarse en su favor.

Lahti destaca la importancia de la cooperación y las aportaciones de los residentes. Tanto estos como las diversas organizaciones se han mostrado implicados desde el principio. Los residentes participan con entusiasmo en actividades como la captura de peces nocivos para promover el equilibrio ecológico en el lago.

«Fue fácil implicar a los residentes en los proyectos de Vesijärvi, ya que el estado del lago es algo que les afecta y despierta fuertes emociones en ellos».

Soluciones viables que sirven de ejemplo para otros

El estatus de Lahti como Capital Verde Europea es un indicador de la viabilidad de sus soluciones. Lahti dejó de usar carbón en 2019 y la calefacción urbana de la ciudad actualmente no genera emisiones. Solo el uno por ciento de sus residuos va a parar a los vertederos.

Además, su orientación para el futuro es clara.

«Nuestro objetivo es ser una ciudad completamente libre de residuos en 2050 y neutra en carbono en 2025. Todavía quedan algunas cuestiones por resolver, como el transporte y la construcción. Que Lahti fuera elegida Capital Verde Europea no era nuestro fin, sino el comienzo», declara Bruneau.



UNA APLICACIÓN PARA MÓVIL ANIMA A LOS RESIDENTES A REDUCIR LAS EMISIONES DEL TRANSPORTE

El propósito de la ciudad de Lahti es lograr la neutralidad en carbono para el año 2025. En 2020, su proyecto CitiCAP animó a los residentes a tomar decisiones respetuosas con el clima en cuanto al transporte.

El proyecto CitiCAP experimentó con el comercio de emisiones personales mediante una aplicación que monitorizaba el uso del transporte de los usuarios y medía automáticamente su huella de carbono. Cada usuario recibía un presupuesto semanal de emisiones acorde a su forma de vida. Los usuarios «podían gastar menos» de su presupuesto si elegían un modo de transporte más sostenible, como ir en bicicleta o andar, en lugar de utilizar un vehículo privado. Gastar menos de la cuota acordada se recompensaba con diversos productos y descuentos.

De los 2500 usuarios que participaron en la prueba piloto, el 36 % afirmó haber reducido sus emisiones de transporte durante el proyecto.

En Ti todos se implican

Durante más de una década, los aproximadamente 10 000 habitantes de Li lograron reducir las emisiones de su municipio en un 80 %. La estrategia municipal de Li necesitaba ser revisada tras la crisis de su anterior sistema económico, basado en la tecnología. Los responsables tomaron la importante determinación de estimular la economía a través de medios sostenibles, en vista de que las campañas climáticas no lograban poner freno a las empresas.

Este municipio relativamente pequeño es un buen ejemplo para otros lugares, tanto de Finlandia como del extranjero. El éxito obtenido se debió a los esfuerzos conjuntos de todo el municipio, que veló por los intereses del clima. Se pidió a los residentes que compartieran sus ideas y aportaciones para el diseño de los servicios verdes. Las opiniones de los diferentes grupos de edad se recabaron de varias maneras, y algunos residentes incluso fueron entrevistados en sus casas. También se llevaron a cabo atrevidos experimentos de carácter práctico.

Algunos ejemplos de acción climática en Li:

- El municipio ha dejado de utilizar el gasoil en los sistemas de calefacción y todas las instalaciones municipales han cambiado a fuentes de energía locales, como la calefacción geotérmica.
- La producción de energía limpia de la región es diez veces superior a la energía que consume.
- En horario de trabajo, los empleados municipales utilizan automóviles totalmente eléctricos, que también se alquilan a los residentes por las tardes, noches y fines de semana.
- Entre las medidas previstas, de acuerdo con los deseos de los residentes, estarían un nuevo carril bici, un centro municipal verde y líneas directas de autobuses.
- Li ha mejorado la circulación de bienes y materias con el objetivo de reducir los residuos a cero.
- Cada año, Li celebra un festival nacional sobre el clima, el ClimateArena, para buscar soluciones al cambio climático con la ayuda del conjunto de la sociedad.



En Li la educación climática se practica activamente desde la guardería hasta la escuela primaria. «Ahorra agua», dice el cartel.

La red Hinku conecta a los pioneros

Hinku es una red de pioneros en la atenuación del cambio climático. Reúne a municipios, empresas y expertos comprometidos a reducir significativamente las emisiones.

La red de municipios Hinku se creó en 2008, cuando a un pequeño grupo de líderes empresariales se les ocurrió la idea de un nuevo tipo de iniciativa de responsabilidad social en colaboración con el Instituto Finlandés de Medio Ambiente. Consideraron que el objetivo común sería la reducción de las emisiones con el fin de impulsar el dinamismo de los municipios, y cinco de ellos decidieron participar en el proyecto piloto.

Desde entonces, se han sumado más municipios, inspirados por las experiencias favorables de los participantes y la atención positiva que el proyecto ha recibido. La red la forman actualmente 79 municipios y cinco provincias, que se han comprometido a una reducción del 80 % en las emisiones para 2030 (en comparación con los niveles de 2007). La red está coordinada por el Instituto Finlandés de Medio Ambiente (SYKE).

SYKE calcula anualmente las emisiones de gases de efecto invernadero de todos los municipios finlandeses y también les sugiere medidas que pueden adoptar para reducir sus emisiones. La red también proporciona apoyo a la comunicación y la asistencia de expertos en asuntos específicamente municipales, así como ayuda para asignar fondos de la UE y fondos de desarrollo regional a las campañas climáticas municipales.

Las actividades de la red Hinku se pueden adaptar fácilmente a otros lugares, y se han creado redes similares en los países nórdicos. El objetivo para 2021 es lanzar un proyecto nórdico conjunto destinado a crear una base más estandarizada para evaluar las emisiones municipales en diferentes países. También se reforzará el intercambio de información entre las redes municipales nórdicas para ayudar a mitigar el cambio climático. SYKE y sus socios llevan mucho tiempo planificando llevar el concepto de Hinku a Vietnam, y seguirán promoviendo el plan en cuanto pase la pandemia. Su objetivo es crear una red que funcione bien y que permita al país llevar adelante trabajos ambientales y climáticos. Si el concepto tiene éxito allí, se ampliará a otros países.

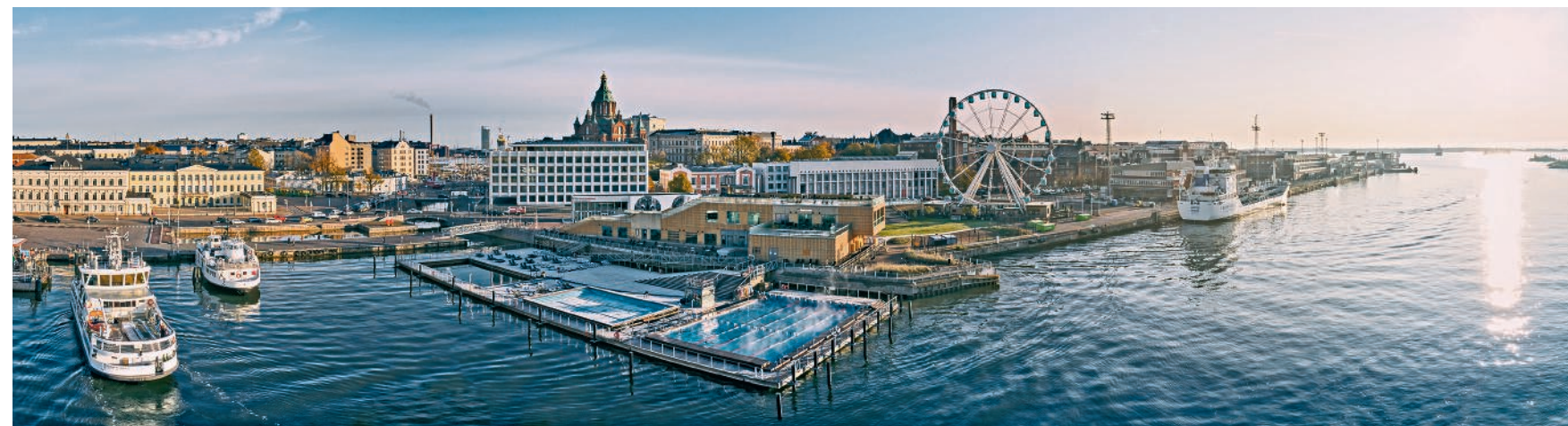
El Instituto Finlandés de Medio Ambiente lleva reconociendo desde 2012 las reducciones ejemplares de emisiones con el Premio Hinku-teko. Algunos de los ganadores son, por ejemplo, empresas que se han pasado a soluciones energéticas de bajas emisiones, un club deportivo que introdujo el uso de vehículos eléctricos y un festival de rock que redujo su huella de carbono empleando diversas estrategias.

Estas son algunas de las acciones galardonadas:

- En Finlandia, patinar en pistas de hielo cubiertas es una afición importante para la gente de todas las edades. En 2019, la pista de hielo cubierta de Ylöjärvi fue la primera de Finlandia en instalar un sistema de refrigeración equipado con tecnología inteligente. Este sistema utiliza entre un 30 y un 40 % menos de electricidad que las tecnologías tradicionales.
- La empresa química Kiilto utiliza una combinación de calefacción/refrigeración geotérmica y de calor residual generado en su proceso de polimerización para calentar y enfriar sus instalaciones de producción, donde fabrica adhesivos industriales y productos para el sector de la construcción. Gracias al sistema híbrido introducido en 2018, el consumo de gas natural de la instalación se redujo en un tercio, y sus emisiones de dióxido de carbono también disminuyeron significativamente.
- Finlandia adora sus numerosos festivales de verano. Ilosaarirock, en Joensuu, calcula su huella de carbono cada año y trabaja para reducirla de muy diversas maneras. Más del 90 % de la electricidad consumida por el festival es electricidad verde. Los decorados están hechos principalmente de materiales reciclados, y la huella de carbono de cualquiera de los productos que se venden se mantiene al mínimo. También se fomenta que las personas que acuden al evento lo hagan en transporte público o en vehículos compartidos.

Helsinki Energy Challenge: un concurso para las nuevas ideas

Fotografía: Kari Ylitalo / Ciudad de Helsinki



Los sistemas energéticos de la ciudad de Helsinki necesitan una revisión radical. Recientemente, la ciudad organizó el concurso Helsinki Energy Challenge como forma de hallar inspiración e impulso para la renovación de su sistema de calefacción. El concurso generó 252 ideas, que también pueden compartirse libremente con otras ciudades de todo el mundo.

Helsinki aspira a la neutralidad en carbono para el año 2035. Las sugerencias y conocimientos adquiridos a través del concurso van a utilizarse en la hoja de ruta para la calefacción neutra en carbono que la ciudad está elaborando actualmente. Esta hoja de ruta es importante para entender el panorama general y las inversiones que serán necesarias para el diseño de un sistema de calefacción sostenible.

El concurso demostró que para lograr el objetivo de una calefacción neutra en emisiones las soluciones pueden ser muy diversas. Optimizar la producción y el consumo de energía será cada vez más importante en las soluciones futuras.

Uno de los principales factores a tener en cuenta es que el nuevo sistema de calefacción deberá ser flexible y capaz de tener en cuenta las tecnologías futuras, pero sin esperar a que estas estén disponibles. Las mejores aportaciones al concurso compartían una visión común: la calefacción debe ser electrificada. El futuro sistema de calefacción deberá consistir en diversas subsoluciones y operadores que hayan sido optimizados para trabajar conjuntamente.

El jurado premió cuatro aportaciones:

- Un plan flexible basado en soluciones integrales de producción descentralizada.
- Una propuesta basada en subastas para la producción de calor libre de emisiones.
- Un plan integral que combina nuevas formas de almacenamiento de energía con tecnologías de calefacción eléctrica de IA.
- Una isla energética donde se produce y almacena energía, y que se puede combinar con otros usos.
- Las propuestas seleccionadas muestran la diversidad del desafío y buscan resolver los complejos problemas que conlleva la revisión de la producción de energía. Los equipos premiados tienen una importante experiencia, tanto en Finlandia como en el extranjero.



Fotografía: Teemu Leinonen

Paneles solares en la Universidad LUT.



Fotografía: Laura Vanzo / Visit Tampere

Este tranvía, apodado «Rasse», es la última acción climática de la ciudad de Tampere.

LAPPEENRANTA VERDE

Lappeenranta ha sido galardonada con el Premio European Green Leaf 2021 de la Comisión Europea.

Lappeenranta:

Planes para ser neutros en carbono en **2030.**



En **2017** fue la primera ciudad del mundo en utilizar solo electricidad con certificación EKOenergy y comenzó a comprar solo biogás y vehículos eléctricos.

EL 12 %

de su fuerza laboral se concentra en el negocio medioambiental.

Una proporción significativa de la investigación y enseñanza energética de Finlandia se lleva a cabo en la Universidad LUT.

TAMPERE: LA ACCIÓN CLIMÁTICA, UN ELEMENTO IMPORTANTE DE LA PLANIFICACIÓN FINANCIERA

La ciudad de Tampere ha presentado un presupuesto climático que contribuirá a que logre su objetivo de neutralidad de carbono. El presupuesto climático se utilizará para monitorizar el avance de la ciudad en pos de la neutralidad de carbono, así como la suficiencia de su acción climática. El objetivo de Tampere es conseguirlo para el año 2030.

Su presupuesto climático contiene un desglose de las partidas del presupuesto ordinario de la ciudad, con el objetivo de mitigar el cambio climático, adaptarse él o promover el transporte sostenible. El presupuesto climático presenta los recursos económicos que se han destinado a la acción climática e ilustra las acciones que está adoptando la ciudad para lograr anualmente sus objetivos climáticos, y también muestra el impacto de su acción en las emisiones. El presupuesto climático de Tampere está disponible en el sitio web de la ciudad.

LA HUELLA DE CARBONO DE TODO EL CICLO DE VIDA DE UN EDIFICIO

Según el Consejo Mundial de Construcción Ecológica, los edificios y la construcción representan a nivel mundial el 39 % de todas las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta cifra incluye el impacto de la construcción y el del uso de los edificios, siendo este último claramente mayor.

En Finlandia, la construcción y los edificios generan alrededor de un tercio de todas las emisiones de gases de efecto invernadero. Debido a la ubicación septentrional del país, los edificios deben calentarse durante gran parte del año. La acción climática se ha centrado durante mucho tiempo en mejorar su eficiencia energética. La eficiencia energética de los edificios nuevos ya es extremadamente buena, gracias a las nuevas normativas que entraron en vigor en 2018 y que resultaron en una construcción de casi cero consumo energético.

En el futuro, se pondrá cada vez más atención a la huella de carbono de todo el ciclo de vida de cada edificio. Está previsto que las nuevas normativas entren en vigor en 2025. Las directrices de construcción que actualmente está preparando el Ministerio de Medio Ambiente abarcarán desde el inicio hasta el final del ciclo de vida de los edificios, incluida la fabricación de materiales, la construcción en sí y la prevención y el reciclaje de los residuos ocasionados. Ya se están llevando a cabo varios proyectos de construcción basados en principios de baja emisión de carbono.

Viviendas unifamiliares urbanas, bajas en carbono

Honkasuo, una nueva zona de construcciones de madera en Helsinki, es un ejemplo de cómo los principios de la construcción baja en carbono se están teniendo en cuenta en la planificación urbana. En la primavera de 2021 se construyeron cinco viviendas unifamiliares cuya huella de carbono fue extremadamente baja. Una de ellas es el hogar de la familia de **Ville Könönen** formada por cinco miembros.

Originalmente, los Könönen estaban interesados en la zona por su proximidad a la antigua casa donde residían.

«Cuando las casas salieron a la venta, descubrimos que la promoción también formaba parte de un proyecto de desarrollo bajo en carbono. Esto realmente me interesó y me puse a seguir el proyecto a medida que avanzaban las obras», nos explica.

Las cinco casas forman parte de un proyecto piloto del Ministerio de Medio Ambiente, que pretende ayudar a las personas a calcular el impacto climático de un edificio a lo largo de todo su ciclo de vida.

«Pensamos que en un área centrada en la construcción en madera se prestaría más atención a los problemas ambientales y otras soluciones, y eso nos gustó».

La cantidad de emisiones de CO2 durante la fase de construcción fue una sorpresa

Ville Könönen está familiarizado con las soluciones de ahorro energético, ya que trabaja en el sector de la ventilación. Aun así, aprendió mucho del proyecto de construcción.

«Me sorprendió la escasa cantidad de emisiones de dióxido de carbono que se generaron durante la fase de construcción, e incluso antes, empezando por la fabricación de los materiales».

Los materiales utilizados para construir las casas fueron elegidos con el fin de dejar la menor huella de carbono posible. Se empleó una estructura de madera maciza, ya que es un material bajo en carbono en términos de fabricación, construcción, uso y reciclaje. También se utilizó hormigón con una huella de carbono más pequeña. Una casa neutra en carbono se puede construir manteniendo baja su huella de carbono total y utilizando materiales que retengan una gran cantidad de carbono. Las casas también se han preparado para utilizar energía solar, dando a los residentes la opción de transformar sus hogares en edificios de consumo energético cero, que produzcan tanta energía como consumen.

Al evaluar el impacto medioambiental de una vivienda, también deben tenerse en cuenta las conexiones de transporte y la ubicación de los servicios. Honkasuo es fácilmente accesible en autobús y en tren y cuenta con servicios cercanos. También hay muchos bosques en los alrededores.

EL PROGRAMA DE POLÍTICA ARQUITECTÓNICA TIENE EN CUENTA LAS CUESTIONES CLIMÁTICAS

La arquitectura de alta calidad de Finlandia es famosa internacionalmente. A escala individual, la arquitectura tiene un impacto significativo en la calidad de vida de cada persona. Orientar la construcción en dirección a una calidad más alta, permite que todos vivamos en un ambiente agradable, a la par que minimiza la carga medioambiental que la construcción ocasiona. A medida que las áreas urbanas siguen creciendo, la planificación urbana está cada vez más en el punto de mira.

En enero de 2021 se completó una propuesta para el nuevo programa de política arquitectónica de Finlandia. El impacto climático de la construcción ocupa un papel destacado en el nuevo programa. La propuesta incluye elementos como mejoras en la evaluación del impacto de la planificación urbana en las emisiones, un concepto de vecindario de economía circular y un nuevo premio a la construcción sostenible y de alta calidad.

El programa de arquitectura también busca fortalecer la cooperación entre los actores que generan impacto en el entorno construido. Dicha cooperación generará una cultura de la construcción que reforzará la economía finlandesa de manera sostenible, ofrecerá soluciones a problemas globales y creará un buen entorno para la vida cotidiana.

El cambio climático está impulsando el cambio en todos los sectores de la sociedad. También es uno de los principales temas del programa propuesto.

Fotografía: Aamos Kantola



DECARBON HOME: HACIA UNA VIDA RESPETUOSA CON EL CLIMA

En Finlandia la gente valora la toma de decisiones basadas en el conocimiento y la investigación. Limitar las emisiones de dióxido de carbono generadas por la construcción y la vivienda requiere una investigación multidisciplinaria para establecer modelos operativos más respetuosos con el medio ambiente.

El proyecto de investigación Decarbon Home fomenta una transición de sostenibilidad para la vivienda y la construcción. El proyecto estudia y desarrolla soluciones participativas para los desafíos planteados por el cambio climático y la segregación residencial.

Uno de los objetivos del proyecto es conocer las experiencias de los residentes y crear oportunidades para que tomen decisiones respetuosas con el clima. Se está prestando especial atención a los barrios periféricos y las zonas escasamente pobladas. Hay un gran potencial de mejora en lo que respecta a la eficiencia energética de los edificios de áreas suburbanas construidos en los 60 y 70, que necesitan renovarse. En las zonas escasamente pobladas, algunas casas unifamiliares necesitarían reformas, medidas para aumentar su eficiencia energética e incluso un nuevo tipo de sistema de calefacción.

El proyecto Decarbon Home ha sido puesto en marcha por varias organizaciones, ciudades y otras partes interesadas con conocimientos en ello.

JÄTKÄSAARI, UN BARRIO CON ECONOMÍA CIRCULAR

Finlandia es famosa por ser una pionera en economía circular. Con el fin de desarrollar los principios de la economía circular en la vida cotidiana de las personas, se están desarrollando innovaciones en áreas como la vivienda.

El barrio de economía circular de Jätkäsaari, en Helsinki, se está diseñando y construyendo de acuerdo al concepto de neutralidad en carbono basado en la economía circular. En un futuro, este concepto también se aplicará a la vida en este barrio comunitario. Los requisitos exactos para la economía circular del barrio se determinarán durante el diseño de sus diversos espacios y prácticas funcionales.

Las estructuras que se utilicen serán duraderas y adaptables, y sus componentes serán fácilmente separables para su posterior reutilización. Los materiales serán renovables, como la madera, o reciclables, como el acero, el ladrillo y la madera. A partir de la práctica de rescatar materiales de edificios demolidos puede crearse un nuevo modelo de construcción de economía circular.

HOTEL KIDE: TURISMO RESPONSABLE EN LAPONIA

En los últimos años se han invertido millones de euros en turismo sostenible en Finlandia. El turismo de Laponia también gira en torno a los principios del desarrollo sostenible.

El Hotel KIDE está situado en Pudasjärvi, a las faldas de una colina. Sus valores son, entre otros, proporcionar una experiencia turística sostenible, proteger la naturaleza del parque nacional, apoyar a los operadores locales y fomentar hábitos y actividades sostenibles.

La ideología del desarrollo sostenible también se tuvo en cuenta en su construcción. KIDE se construyó con madera finlandesa y se calienta utilizando energía geotérmica. Las funciones inteligentes ayudan a optimizar su consumo energético.

Durante las obras, algunas de las fases de los trabajos se trasladaron del lugar de construcción a la fábrica, generando así beneficios ecológicos recurrentes.



Fotografía: Hotel KIDE

Fotografía: Ramboll



RAMBOLL VILLAGE: UNA OFICINA ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE

El entorno forma parte de la imagen de un lugar de trabajo, y un lugar de trabajo agradable es una ventaja a la hora de contratar nuevos talentos. La vida laboral ha sufrido grandes cambios durante el siglo XXI. Un entorno de trabajo moderno debe satisfacer las nuevas necesidades de la vida laboral, teniendo en cuenta al mismo tiempo la sostenibilidad.

Ramboll Village, la sede finlandesa de la empresa de consultoría e ingeniería Ramboll, ofrece un excelente entorno de trabajo para los expertos en ingeniería. La iluminación LED hace que las instalaciones sean más funcionales y agradables, ya que esta se puede ajustar según las necesidades, al tiempo que la luz natural se aprovecha al máximo. Las instalaciones cuentan con aparcamientos para bicicletas cerrados y cubiertos, así como servicios de calidad para el personal y numerosos puntos de recarga para automóviles eléctricos.

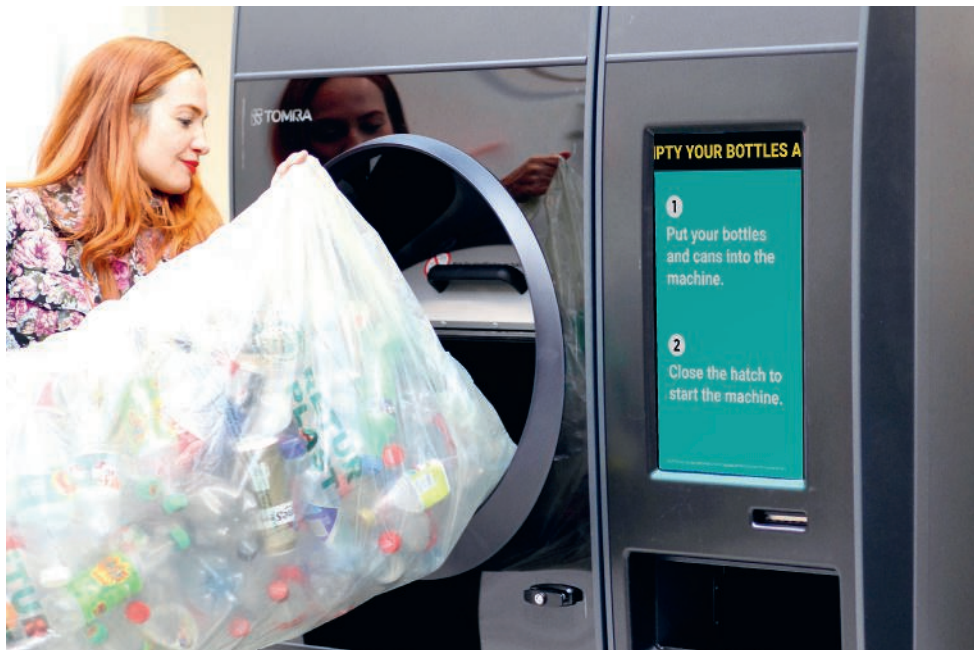
Alrededor del 50 % de las necesidades energéticas de las oficinas se cubren con energía renovable producida localmente, y con la ayuda de calor geotérmico, del reciclaje de energía y de la energía solar. Las instalaciones producen menos de la mitad de las emisiones de dióxido de carbono que generaría un edificio que utilizase soluciones tradicionales de calefacción urbana y refrigeración a base de agua. La propiedad ha sido galardonada con un certificado LEED Gold y un certificado Green Office.

UNA NUEVA DIRECCIÓN PARA LA ECONOMÍA FINLANDESA

Finlandia tiene objetivos ambiciosos en cuanto al desarrollo de la economía circular. El objetivo de su programa es que para 2035 la economía del país se base en una economía circular neutra en carbono.

Finlandia quiere reducir su consumo de recursos naturales no renovables y aumentar su uso sostenible de los recursos naturales renovables. Según la decisión inicial del Gobierno, en 2035 el consumo total de materias primas principales no deberá superar los niveles de 2015. La tasa de uso de material circular deberá duplicarse para 2035. Un número cada vez mayor de empresas finlandesas está aprovechando las oportunidades de la economía circular.

Los municipios desempeñan un papel clave en la promoción de este tipo de economía. El nuevo acuerdo sobre economía circular baja en carbono que Finlandia está introduciendo supone, además, una manera de promover sus objetivos en cuanto a recursos naturales. La idea es que municipios, empresas y otros operadores se sumen al acuerdo y asuman compromisos voluntarios.



Fotografía: Tomira

Hoy en día, para los finlandeses el reciclaje es natural y constituye una obligación cívica.

¿CÓMO PROMOVEREMOS LA ECONOMÍA CIRCULAR?

- Se están desarrollando indicadores y datos para que podamos verificar el grado de preservación de los materiales. Así las empresas podrán demostrar los impactos positivos de su actividad.
- También se están desarrollando modelos operativos que promueven la economía circular. A los consumidores se les proporciona acceso a ciertos productos, sin necesidad de comprarlos o mantenerlos individualmente.
- La competencia en economía circular se integrará tanto en el sistema educativo como en las habilidades laborales.
- También se desarrollarán incentivos para la transición a una economía circular, por ejemplo en forma de impuestos.

Finlandia allana el camino hacia la economía circular

La economía circular es un modelo económico en el que los recursos naturales se consumen solo dentro de los límites de la capacidad de carga de la Tierra. En ella, los productos y modelos de negocio están diseñados para que los materiales permanezcan en circulación el mayor tiempo posible. El objetivo no es reciclar, sino reducir al mínimo la cantidad de residuos que acaban necesitando ser reciclados.

En la primavera de 2021, el Gobierno finlandés aprobó un programa estratégico para promover la economía circular. El objetivo es crear una nueva base para la transición a una economía circular para 2035. Con la introducción de este programa, el Gobierno quiere reforzar el papel de Finlandia como país pionero en este tipo de economía.

El programa se basa en la primera hoja de ruta de economía circular del mundo, que se elaboró en Finlandia en 2016. Esta hoja de ruta también está disponible para otros países y se puede adaptar a sus necesidades. La hoja de ruta define los pasos

que Finlandia dará en su transición a una economía circular para 2035. Se creó de manera que pudiera ser actualizado y ya ha sido revisado para hacer que sus objetivos sean todavía más ambiciosos.

«Aunque existen diferencias en la forma en que operan los diferentes países, la hoja de ruta contiene algunos elementos fácilmente adaptables», explica **Mika Sulkinoja**, destacado especialista de Sitra, el Fondo Finlandés de Innovación.

La hoja de ruta ha despertado mucho interés en la comunidad internacional, y el Fondo Finlandés de Innovación ha creado una guía para ayudar a otros a elaborar sus propias hojas. Por ejemplo, la Alianza Africana de Economía Circular está estudiando la aplicación del modelo finlandés, y la promoción de la economía circular también está siendo objeto de debate en el sudeste asiático.

Satisfacer las necesidades de una sociedad cada vez más electrificada es otro tema candente a nivel global. Garantizar la disponibilidad y el reciclaje de minerales y metales terrestres poco comunes tendrá

un papel decisivo, ya que su demanda por parte de las tecnologías inteligentes no hace más que aumentar. Los cambios en los requisitos laborales son otro tema importante. Aunque en algunos sectores ciertos puestos de trabajo ya no sean necesarios, la economía circular creará nuevos puestos en otros sectores.

Desde hace tiempo llevan produciéndose en la economía acontecimientos favorables para el clima, ya que muchos de los grandes inversores han comenzado a favorecer las operaciones bajas en carbono. No obstante, la transición a una sociedad neutra en carbono requiere que entre los diversos organismos de obtención pública se den una voluntad y una concienciación colectivas.

«Finlandia es una sociedad abierta con una forma transparente de hacer las cosas. Para un país pequeño es relativamente fácil liderar proyectos y poner a prueba oportunidades. La investigación y el desarrollo de productos también están a un buen nivel», afirma Sulkinoja.

FORO MUNDIAL DE ECONOMÍA CIRCULAR

El Foro Mundial de Economía Circular (WCEF) es una iniciativa internacional de Finlandia y el Fondo Finlandés de Innovación Sitra. Organizado anualmente con socios internacionales, el WCEF reúne a más de 4000 líderes empresariales, responsables políticos y expertos de todo el mundo para presentar las mejores soluciones globales de economía circular.

2017

El primer WCEF se celebró en Helsinki, Finlandia, con 1600 participantes de casi 100 países.

2019

En Helsinki de nuevo, con más de 2200 participantes.

2021

Online desde Canadá, con más de 9000 participantes de todos los continentes.

WCEF+Climate, organizado online desde los Países Bajos en abril de 2021, reunió a más de 2200 personas, lográndose más de 50 compromisos con la Declaración de Acción para lograr la neutralidad climática.

2018

En Yokohama, Japón, con más de 1100 participantes.

2020

Online desde Helsinki, con más de 4300 participantes de 143 países.

En el principal evento anual y en todos los eventos de WCEF+ es posible la participación online y pueden organizarse eventos paralelos en cualquier época del año.

TEXTILES AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL, CONVERTIDOS EN MATERIAL RECICLADO

Los textiles que acaban en la basura constituyen un problema mundial, agravado por la fabricación de enormes cantidades de productos baratos. Las fibras compuestas son difíciles de reutilizar, al no haber manera de determinar su composición.

En Finlandia la situación ha mejorado drásticamente a raíz de la apertura de una nueva planta de procesamiento de textiles llegados al final de su vida útil, algo que constituía el auténtico “eslabón perdido” en la cadena de reciclaje textil del país.

Es la primera planta de los países nórdicos dedicada al procesamiento industrial a gran escala de textiles llegados al final de su vida útil para su reutilización.

La planta, construida por la empresa de economía circular Rester, abrió sus puertas en 2021. Es capaz de procesar aproximadamente el 10 % del volumen anual de textiles llegados al final de su vida útil de Finlandia.

La planta recibe textiles de empresas para su procesamiento, entre los que se incluyen ropa de trabajo, textiles del sector hotelero y recortes, que hasta la fecha solían terminar en la incineradora. Estos textiles se procesan en fibras recicladas que se pueden utilizar para fabricar hilo, telas, materiales aislantes para los sectores de la construcción y el transporte marítimo, baldosas acústicas y compuestos.



Fotografía: Roni Lehti / Lehtikuva

El procesamiento industrial a gran escala de fibras recicladas de textiles llegados al final de su vida útil, completa el eslabón perdido de la cadena de reciclaje textil.

RECUPERACIÓN DE BIORRESIDUOS Y MENOS DESPERDICIOS ALIMENTARIOS

Finlandia se ha comprometido con el Objetivo de Desarrollo Sostenible de la ONU de reducir a la mitad el desperdicio de alimentos para el año 2030. Alcanzar este objetivo requerirá que la adquisición de alimentos y bebidas se lleve a cabo de manera reflexiva.

La campaña *Love Every Crumb* (ama cada miga), centrada en reducir el desperdicio de alimentos, se lanzó como parte de estos esfuerzos. La campaña se está llevando a cabo como una colaboración entre diversas agencias y organizaciones. En ella participan las principales cadenas de supermercados, restaurantes y empresas municipales de gestión de residuos, los cuales están haciendo uso de los materiales de la campaña para recordar a sus clientes y a los ciudadanos que, para minimizar el desperdicio de alimentos, deben tomar decisiones reflexivas.

Los biorresiduos también deben recogerse de manera más eficaz, tanto en los hogares como en los lugares de trabajo. El objetivo de Finlandia para el año 2035 es aumentar su tasa de reciclaje de residuos municipales del 41 al 65 %, y los biorresiduos tendrán un papel clave en este sentido.

Las propiedades con al menos cinco viviendas están obligadas a clasificar sus residuos en contenedores separados para metal, vidrio, cartón, papel, plástico, biorresiduos y residuos incinerables. **Lotta Salminen**, asesora ambiental de la empresa de gestión de residuos Lounais-Suomen Jätehuolto, explica que Finlandia tiene buenos sistemas de clasificación de residuos.

«Los contenedores para clasificar los residuos domésticos diarios se encuentran en los patios de los edificios residenciales, y existen todo tipo de servicios de recogida para los diferentes tipos de residuos clasificados, como electrodomésticos y chatarra. No obstante, todavía podría mejorarse la clasificación».

Lounais-Suomen Jätehuolto proporciona información y asesoramiento sobre cómo clasificar correctamente los residuos. Además de clasificarlos, es importante tomar decisiones que generen la menor cantidad posible. En el caso de los biorresiduos, eso significa comprar solo la cantidad de alimentos que realmente se necesita.

Fotografía: Marimekko



Un conjunto de Marimekko x Spinnova.

MODA A PARTIR DE ECOFIBRA DE SPINNOVA

Dos de los principales problemas de la industria textil son el dióxido de carbono generado durante la fabricación y las fibras sintéticas convertidas en residuos. Spinnova ha desarrollado una fibra a base de celulosa, de bajas emisiones, biodegradable y reciclable en el mismo proceso, el cual consume solo una mínima parte del agua que se necesita para procesar el algodón.

Actualmente, a los consumidores les interesa la sostenibilidad, y ello está generando oportunidades para alcanzar importantes acuerdos de cooperación internacional. Hasta ahora, la ropa a base de bioproductos resultaba relativamente cara, pero la cooperación con marcas como Adidas, H&M y Marimekko la ha puesto a disposición de una clientela más numerosa. Spinnova ya fabrica fibra a base de celulosa en sus instalaciones piloto y está previsto que su primera planta comercial esté terminada a finales de 2022.

Como resultado de una cuidadosa investigación, Spinnova y su socio KT Trading también han logrado desarrollar una fibra a partir de desechos de cuero, que se puede fabricar sin productos químicos nocivos.

Fotografía: Sulapac



SULAPAC OFRECE UNA ALTERNATIVA AL PLÁSTICO

Sulapac quiere reemplazar los envases de plástico por materiales más sostenibles. La compañía ha desarrollado un material parecido al plástico, fabricado a partir de madera. Los productos de Sulapac son completamente biodegradables y no liberan microplásticos. La pulpa puede procesarse utilizando maquinaria ya existente para la fabricación de

productos de plástico.

Para fabricar artículos como material de embalaje, pajitas para beber, o perchas para ropa, se utilizan varias combinaciones de biomateriales y fibras de madera. Los productos de Sulapac, estéticamente muy atractivos, son particularmente populares entre los fabricantes de cosméticos.

NESTE PRODUCE COMBUSTIBLE A PARTIR DE RESIDUOS

El objetivo de la refinería de petróleo Neste es aumentar el uso de los desechos y residuos, con el objetivo de que estos supongan el cien por cien del consumo total de materias primas renovables de la empresa para el año 2025. Su diésel renovable, vendido en Finlandia, procede al 100 % de desechos y residuos de materias primas. La grasa de freír usada, los restos de grasa animal de la industria alimentaria, los desechos y residuos de la producción de aceite vegetal, los residuos de grasa de pescado de la industria alimentaria y el aceite de maíz de uso técnico, son algunos de los desechos y residuos de materias primas utilizados por Neste.

CUANDO LOS CENTROS DE DATOS QUIEREN SER CLIMÁTICAMENTE NEUTROS

Finlandia es un precursor de la industria de centros de datos avanzados, en los que se alojan compañías como Google y Yandex. El centro de datos para el CSC - IT Center for Science, ubicado en Kajaani, Finlandia, acaba de incorporar un activo de categoría mundial con una supercomputadora llamada LUMI ("nieve" en finés).

LUMI utiliza energía 100 % hidroeléctrica, y además producirá el 20 % de la calefacción urbana de la zona, aprovechando el calor residual del centro.

LUMI es una de las supercomputadoras más competitivas del mundo, con una potencia de computación teórica de más de 200 quintillones de cálculos por segundo, lo que equivaldría a más de 1,5 millones de ordenadores portátiles actuales. Además de procesar todos esos números en un instante, LUMI también será una de las plataformas líderes mundiales para inteligencia artificial.

¡Finnovadores, a reunirse!

La lucha contra el cambio climático requiere innovaciones. Los avances tecnológicos tienen el poder de cambiar la vida cotidiana de millones de personas y, a menudo, todo lo que se necesita es una idea sólida como punto de partida.

A la hora de crear una agenda verdaderamente sostenible, los finlandeses saben que los problemas medioambientales no conocen fronteras. Debemos ejercer un impacto en el cambio a escala mundial, o todo estará perdido. Para lograrlo, necesitamos establecer contactos, encontrar socios y adoptar un enfoque sistémico en todo el mundo.

El plan de Finlandia es una llamada al descubrimiento de innovaciones que tengan el máximo impacto, convirtiendo las ideas ganadoras en soluciones que, con el tiempo, se convertirán en mejores prácticas, amplificadas y multiplicadas en todo el planeta. Sin ir más lejos, la calidad del entorno de innovación finlandés ha sido considerada como una de las mejores del mundo por el Índice de Innovación Bloomberg.

Tiina Nakari-Setälä, Jefa de Desarrollo de Negocios en el Centro de Investigación Técnica VTT, afirma que la mitigación del cambio climático adopta muy diversas formas en Finlandia: desde el tráfico inteligente y la producción de energía sostenible, hasta los biomateriales y combustibles verdes. Nakari-Setälä dice que la singularidad del entorno de innovación local surge de una sociedad funcional, unos ciudadanos bien formados y

una industria con visión de futuro, que siempre ha puesto énfasis en una innovación sólida.

«Finlandia es un país pequeño y altamente tecnológico en el que la colaboración entre los diversos actores es bastante natural», explica.

Finlandia lleva el I+D en su ADN y tiene más investigadores per cápita que casi cualquier otro país de la OCDE y una de las tasas de inversión en I+D más altas de Europa como parte del PIB.

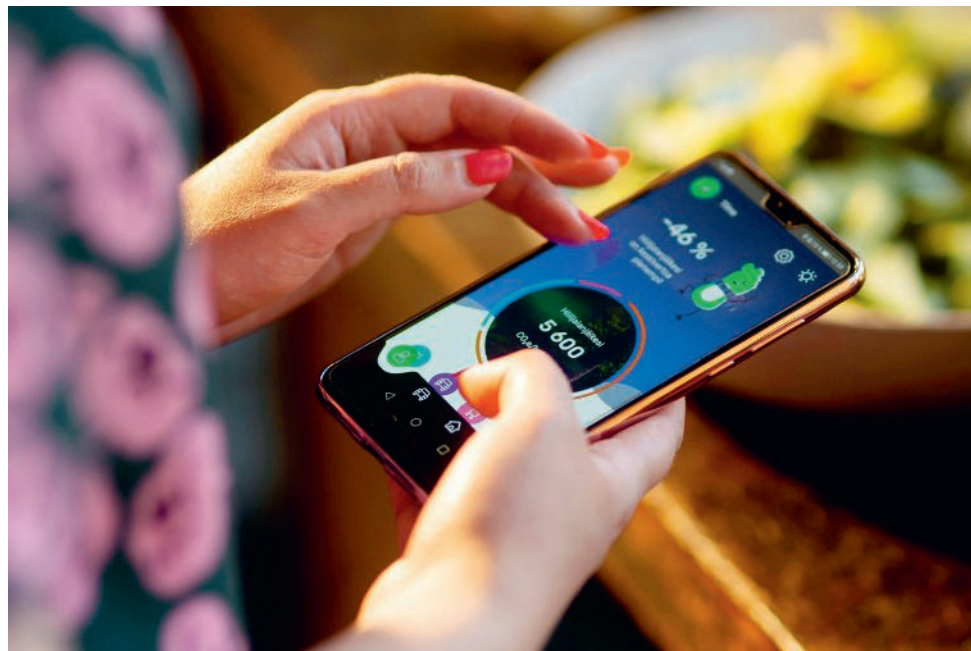
Según Nakari-Setälä, los pioneros finlandeses todavía tienen muchas fronteras nuevas por cruzar: por ejemplo, la construcción sostenible e inteligente, los envases y los nuevos tipos de textiles reciclables son sumamente prometedores.

«En VTT, trabajamos muy de cerca con compañías de todos los tamaños, desde empresas emergentes hasta los principales actores internacionales, para ayudar al lanzamiento de esta siguiente ola de innovación», declara.

El profesor **Jari Hämmäläinen**, vicerrector de Investigación e Innovación de la Universidad LUT, fue durante mucho tiempo presidente del Comité Científico de Cooperación Europea en Ciencia y Tecnología (COST). Hämmäläinen afirma que el cambio climático es una amenaza que requiere la contribución de todas las ciencias.

«Necesitamos ingeniería y tecnología, pero también necesitamos ciencias sociales y del comportamiento para enfrentarnos a este reto», declara, y agrega que la tecnología para la energía eólica, por ejemplo, existe desde hace mucho tiempo, pero hizo falta un cambio en las actitudes

Centro de datos LUMI, en el centro de datos del CSC en Kajaani, Finlandia.



La aplicación Carbon Ego visualiza cómo afectan los desplazamientos, la forma de vida, la vivienda, la alimentación y los hábitos de consumo a tus emisiones de CO2.

globales para crear las bases de la situación actual, más favorable.

Al hablar sobre la excelencia en la innovación, Hämäläinen señala que muchos de los avances verdes de hoy en día se realizan en ecosistemas con compañías, grandes y pequeñas, que se benefician de la investigación científica. Cree que Finlandia tiene un cierto «don para los ecosistemas».

«Hemos sido capaces de crear ecosistemas ágiles en los que convergen competencias muy diversas», declara.

¿Y cuál sería el secreto oculto tras estos exitosos ecosistemas sostenibles? Hämäläinen dice que la respuesta tiene algo que ver con la mentalidad finlandesa: agrupar recursos para garantizar los mejores resultados posibles, es algo habitual para los finlandeses.

«En estos ecosistemas hay un sentido de comunidad y confianza mutua que ayuda a que las nuevas ideas echen raíces», constata.

Hämäläinen, al cual se le reconocen cerca de 100 invenciones en áreas como las comunicaciones móviles y la transmisión de datos, y es

ENHORABUENA A LA INNOVACIÓN FINLANDESA

- Mejor entorno empresarial del mundo (Índice de Innovación Global 2020).
- Mayor competitividad digital de la UE (Índice de Economía y Sociedad Digitales 2020).
- Se han alcanzado los objetivos de educación inclusiva y equitativa y de energía limpia y asequible, según el Informe de Desarrollo Sostenible de la ONU (2021).
- Primer puesto en esfuerzos por la sostenibilidad, en el Informe sobre Desarrollo Sostenible de Europa 2020.
- País más feliz del mundo por cuarto año consecutivo (Informe Mundial de la Felicidad 2021).

titular de una docena de patentes, tiene claro en qué momento pueden presentarse la inspiración y la innovación, pero también tiene ojo para detectar que ese momento “Eureka” no suele dejarse atrapar tan fácilmente.

«Sucede que has creado todo un taller para centrarte en las innovaciones, pero puede que no salga nada. En cambio, estás a punto de quedarte dormido en un seminario soporífero en cualquier lugar, y de repente tienes una idea ganadora», dice.

Con el listón verde bien alto: las industrias finlandesas elaboran sus propias hojas de ruta bajas en carbono

Finlandia tiene la intención de alcanzar la neutralidad climática para el año 2035 y, con ello, dejar el listón a un nivel de récord mundial. En comparación, la UE pretende ser climáticamente neutra para 2050. Después de alcanzar la neutralidad climática, Finlandia se esforzará por lograr la negatividad climática. Pero, ¿cómo se alcanzarán estos objetivos tan ambiciosos?

La estrategia finlandesa consiste en elaborar hojas de ruta bajas en carbono en cooperación con empresas y organizaciones de sectores relevantes. Como consecuencia de ello, 13 sectores, algunos tan influyentes como el energético y el tecnológico, han elaborado sus propias hojas de ruta.

Admitiendo que para llevar a cabo la transición a una sociedad baja en carbono se requiere un cambio drástico, estas hojas de ruta proporcionan una visión más detallada de la magnitud y el coste de las medidas necesarias. Muestran que el objetivo de una Finlandia climáticamente neutra para el año 2035 es totalmente alcanzable para la industria y otros sectores, con las tecnologías ya existentes o futuras.

Para alcanzar un objetivo tan elevado, necesitamos un entorno de inversión favorable, así como innovadores, adoptantes precoces y un compromiso total con la transición a “solo verde”.



El sector energético ha alcanzado sus objetivos antes de lo que estaba previsto. La calefacción urbana es un agente esencial en Finlandia.

¡Actívate y mantente activo!

Helena Soimakallio, directora ejecutiva de Desarrollo Sostenible de la Federación de Industrias Tecnológicas de Finlandia, dice que las industrias han adoptado un papel activo en la revolución sostenible. Por ejemplo, todos los sectores principales están planificando o preparando nuevas medidas en sus hojas de ruta, incluidas revisiones más exhaustivas y medios para poner en práctica los resultados.

«La eficiencia energética y de materiales, así como la responsabilidad corporativa, siempre han sido importantes para la industria finlandesa, pero el clima no había sido la fuerza impulsora de decisiones clave, hasta ahora», declara Soimakallio, y agrega que ahora, cuando el mercado de soluciones sostenibles está ahí, los clientes también están ahí, y las empresas finlandesas están respondiendo.

«Ya hemos visto un cambio de paradigma hacia las tecnologías limpias y otras soluciones sostenibles, y este cambio no hace más que intensificarse», declara.

La electrificación de la sociedad es ahora uno de los impulsores clave en la transición verde. El fuerte crecimiento en el uso de las energías renovables para la producción de energía baja en carbono se ve facilitado por unos sistemas energéticos flexibles.

Además, mejorar la eficiencia energética y de los materiales y disminuir la necesidad de energía

primaria son las principales prioridades, junto con la producción y el almacenamiento de energía local, por ejemplo. Habilitar comunidades de energía limpia y eficiente con una gran proporción de energías renovables, es el objetivo.

Soimakallio cita diversas soluciones que están determinando la industria finlandesa actual: digitalización general, mejoras en la eficiencia energética, uso de flujos secundarios, fuentes de materias primas bajas en carbono, despliegue de gemelos digitales, eficiencia energética de los edificios y TIC.

«Además, desde el principio ha habido nuevos modelos de negocio centrados en la sostenibilidad, las bajas emisiones de carbono y la economía circular», añade. «En muchos casos, la tecnología ya existe, ahora es cuestión de dirigirla y llevarla a escala industrial».

Según Soimakallio, las industrias finlandesas ya se han puesto en marcha, esforzándose por lograr esas innovaciones ecológicas. Pero, ¿por qué las empresas están tan interesadas en ser bajas en carbono?

Soimakallio cree que la I+D finlandesa – y, en un contexto más amplio, la mentalidad finlandesa – está orientada a construir este tipo de ejes.

«Contamos con una fantástica colaboración multidisciplinaria en operaciones de I+D, así como con un rendimiento total», dice. «Esa es una gran base sobre la que construir».

¡LEVANTA LA MANO!

La huella positiva de carbono o “Carbon Handprint” destaca la lucha de las empresas contra el cambio climático, con un enfoque positivo.



La idea que hay detrás de la huella positiva de carbono – otro concepto verde ganador de Finlandia – es que una empresa pueda desarrollar productos y servicios que permitan a sus clientes reducir su huella de carbono. A través del cálculo de carbono, descubres el tamaño de la huella positiva ocasionada por un producto de una empresa en concreto: cuanto más grande sea la huella positiva, mejor.

La huella positiva de carbono aumenta, por ejemplo, cuando mejoras la eficiencia energética, reduces el uso de materiales, tomas decisiones relativas a las materias primas respetuosas con el entorno, desarrollas la reciclabilidad de los productos o reduces la cantidad de residuos de materiales.

La huella positiva de carbono, desarrollada por VTT y la Universidad LUT con el apoyo de la red empresarial europea sin ánimo de lucro Climate Leadership Coalition, permite que las empresas se esfuercen por ser positivas y muestren un verdadero liderazgo climático.

Ya hay grandes empresas finlandesas, como Nokia y Neste, que anualmente están informando de su huella positiva de carbono. Neste, por ejemplo, informó de que en 2020 sus clientes pudieron reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un total de 10 millones de toneladas.

Interés mutuo

La mayoría de los resultados sostenibles se logran cuando responsables políticos e investigadores trabajan conjuntamente.

La política climática es en todo momento un trabajo en equipo. Finlandia está reforzando la cooperación entre los responsables políticos y los investigadores mediante la formación de grupos científicos de trabajo, para apoyar la redacción de legislación, además de las estrategias nacionales. A través de la cooperación, surge una base de conocimiento suficiente para la formulación de políticas, correlacionada con el nuevo requisito de preparar en cada ley una evaluación del impacto del cambio climático.

El objetivo: gestionar mejor aspectos como la economía circular, la biodiversidad y el cambio climático.

La «revolución de la política verde» se lleva gestando desde hace bastante tiempo. La Ley de Cambio Climático entró en vigor en Finlandia en 2015 y ahora se está actualizando. Según dicha ley, para el año 2050, Finlandia deberá reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 80 % con respecto a los niveles de 1990.

De acuerdo con el Programa de Gobierno de Finlandia, el país será climáticamente neutro para 2035, y este objetivo también se inscribirá en la Ley de Cambio Climático, revisada y consolidada.

La actualización de la legislación se inició en 2020 y podría concluir en 2022. Con la actualización de la Ley de Cambio Climático, Finlandia pretende reforzar aún más la participación.

Un ejemplo de ello es prestar atención a las opiniones de los indígenas sami de Laponia. La zona

ártica se está calentando tres veces más rápido que las regiones del sur, lo que representa una grave amenaza para la forma de vida de los sami, que tradicionalmente se dedican al pastoreo de renos.

Teniendo presente este espíritu de inclusión plena, se ha lanzado por internet una encuesta en seis idiomas, dirigida a diferentes grupos de edad de toda Finlandia.

Impulsadas por la legislación, las empresas finlandesas se esfuerzan por lograr cambios estructurales para garantizar un futuro más sos-

tenible. Además, muchas ciudades y municipios finlandeses han establecido objetivos climáticos todavía más ambiciosos que los nacionales y están compartiendo las mejores ideas llevadas a la práctica. Los municipios han mostrado una mentalidad muy progresista: basta con observar el caso de la ciudad de Lahti, Capital Verde Europea en 2021.

Sea cual sea su nivel social, los finlandeses reconocen que la situación climática es grave. La magnitud de los problemas en el ámbito climático es tal, que debemos aunar todos los recursos, y todo el mundo está llamado a contribuir.



Molinos de viento y renos en la cima del monte Olostunturi, en Muonio.

Innovación para el cambio

En Finlandia, la política de innovación, en coordinación con las políticas sectoriales, ha sido un instrumento importante y eficaz para el cambio.

«Una política de innovación permite la transición verde de diversas maneras y, además, el cambio puede llevarse a cabo con bastante rapidez», dice **Paula Kivimaa**, profesora de investigación en el Instituto Finlandés de Medio Ambiente (SYKE). Kivimaa ha estudiado las conexiones entre las políticas públicas y la innovación, centrándose recientemente en el tráfico inteligente y la transición energética en la sociedad.

Un ejemplo de la pauta actual es un proyecto de investigación en el cual participó: la Transición Energética Inteligente. Cuando comenzó en 2015,

el estado de la transición energética era muy diferente al actual.

«Menos de cinco años después, muchas cosas ya habían cambiado para mejor y la transición energética estaba en pleno desarrollo. Muchas de las cosas sobre las que se especulaba como alternativas se habían hecho realidad».

Kivimaa señala que durante los últimos años hemos visto cómo aumentaban las energías renovables, con la energía eólica y solar dejando prácticamente atrás el carbón.

«La construcción y los inmuebles también se están volviendo más eficientes energéticamente y más conscientes en cuanto al carbono, mientras que el transporte se está electrificando, junto con la industria», explica, describiendo el “impulso verde” de los últimos cinco años.

«Cuando se tienen implementadas las tecnologías –agrega– es más fácil crear políticas más ambiciosas para las transiciones de sostenibilidad».

Cuando los diversos sectores se unen para combatir un problema común, a menudo se producen avances. Del mismo modo, reunir a los responsables de las políticas públicas, los líderes de la industria y las mentes académicas de alto nivel bajo una bandera verde común, es algo que está funcionando bien en Finlandia.

«Buen ejemplo de ello es cómo las políticas de transporte, comunicaciones e innovación han facilitado el desarrollo de la Movilidad como Servicio (MaaS), donde Finlandia es líder». En los próximos años, la MaaS va a tener potencial en el mercado de transporte internacional, con todos los medios de viaje centralizados y fácilmente accesibles a través de los teléfonos inteligentes. No obstante, es probable que también la pandemia de COVID-19 y el incremento de la atención acerca de la reducción de las emisiones del transporte, influyan en su difusión.

Kivimaa valora especialmente a la gente de la industria por asumir un papel tan importante en la transición energética.

«Últimamente, las compañías parecen más orientadas hacia la futura transición energética que los responsables de la toma de decisiones», señala.

Forum Virium Helsinki ha ofrecido apoyo a la realización de diversos proyectos de autobuses robóticos, como Fabulos, en el distrito de Pasila de la ciudad.



Fotografía: Jussi Hellsten

Fotografía: Linda Tammisto



El complejo inmobiliario Helsingin Salvia, en el barrio de Eko-Viikki de Helsinki, es el primer edificio de apartamentos residenciales que utiliza electricidad solar en Finlandia. Los paneles solares de su fachada cumplen una doble función, también como barandillas para los balcones.

HELSUS: PIONERO EN CIENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD

La ciencia de la sostenibilidad busca soluciones prácticas a los desafíos globales a través del enfoque interdisciplinario y la cooperación entre una amplia variedad de agentes. Uno de los pioneros en la ciencia de la sostenibilidad es el HELSUS (Helsinki University Institute of Sustainability Science*). Este instituto se fundó en 2018 y su actividad se centra en los cambios sociales fundamentales que conducirán a un bienestar sostenible, tanto para los humanos como para la naturaleza.

HELSUS reúne el saber de siete facultades y constituye una atractiva comunidad de

investigación internacional y multidisciplinaria para los investigadores que trabajan en temas de sostenibilidad. Existe un diálogo activo entre los institutos de investigación y otros agentes cívicos. Otro de los puntos fuertes de Finlandia es su amplia variedad de hábitats y entornos de investigación, desde las ciudades del sur hasta la región ártica del norte, y desde los bosques del este hasta las regiones costeras del oeste.

* www2.helsinki.fi/en/helsinki-institute-of-sustainability-science

PIONERA MUNDIAL: EN BUSCA DE LA SOSTENIBILIDAD

En 1990, Finlandia fue el primer país en introducir un impuesto sobre el dióxido de carbono (CO₂), basado en el contenido de carbono de los combustibles fósiles. La idea básica del impuesto es que los productos básicos de altas emisiones sean más caros en relación con las alternativas de bajas emisiones.

Finlandia también fue el primer país en publicar una Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2005) y una hoja de ruta hacia una economía circular (2016).

FIN DEL CARBÓN PARA 2029

Finlandia prohibirá la energía y la calefacción generadas por carbón a partir del 1 de mayo de 2029. El Gobierno tomó la decisión de prohibir el carbón en 2019, convirtiendo Finlandia en uno de los primeros países en eliminarlo gradualmente. Actualmente, el carbón representa alrededor del cuatro por ciento de la generación de energía y calor de Finlandia.

Las compañías energéticas ya han respondido al desafío. Por ejemplo, en la capital, Helsinki, la central eléctrica de carbón de Hanasaari, una de las más grandes del país, cerrará en 2023, dos años antes de lo previsto originalmente.

La prohibición del carbón formará parte de la Estrategia Nacional de Energía y Clima de Finlandia hasta 2030. El carbón será la primera fuente de energía fósil en ser prohibida en la producción energética de Finlandia.

La prohibición promoverá un sistema energético bajo en carbono, impulsará el uso de fuentes de energía renovables y garantizará un entorno de vida saludable. Según las estimaciones, reducirá las emisiones de dióxido de carbono en aproximadamente un millón de toneladas al año, reduciendo al mismo tiempo otras emisiones como el dióxido de azufre y los metales pesados.

El centro nórdico de tecnología energética



Fotografía: ciudad de Vaasa/Christoffer Björklund

Se está gestando una verdadera revolución energética en la región de Vaasa, en la costa oeste de Finlandia. EnergyVaasa, que representa a más de 160 compañías, desde empresas emergentes hasta compañías que cotizan en bolsa, es el mayor centro de tecnología energética de los países nórdicos.

EnergyVaasa también es líder mundial en diversas tecnologías, como soluciones eléctricas inteligentes, energía sostenible, generación de energía flexible y digitalización.

En los próximos años, las inversiones adicionales en infraestructura de tecnología energética impulsarán EnergyVaasa aún más.

Bajo el concepto EnergyVaasa, las universidades locales, las compañías de tecnología energética y los municipios trabajan conjuntamente en investigación, desarrollo de productos, innovación y educación. La misión de este centro energético líder de los países nórdicos es clara: crear tecnologías más sostenibles para salvar el planeta.

CREAR UN PLANETA MÁS SALUDABLE

La compañía finlandesa Neste crea soluciones para combatir el cambio climático y acelerar la transición hacia una economía circular. Ayuda al transporte y a las ciudades, así como a clientes de los sectores de la aviación, los polímeros y los productos químicos, a lograr que su actividad sea más sostenible. Neste es el mayor productor mundial de diésel renovable y combustible de aviación sostenible refinado a partir de desechos y residuos, a la vez que introduce soluciones renovables para las industrias de los polímeros y los productos químicos. La compañía también es una refinería tecnológicamente avanzada de productos petroleros de alta calidad, investiga diferentes formas de utilizar los plásticos de desecho como materia prima para elaborar otros nuevos, y está desarrollando el reciclaje químico para combatir el desafío de los desechos plásticos.

En 2021, Neste ocupó el cuarto lugar en la lista Global 100 de Corporate Knights de las empresas más sostenibles del mundo. En 2020, el 94 % de las ganancias operativas comparables de la compañía procedían de productos renovables. Neste fabrica sus productos renovables de alta calidad en Finlandia, los Países Bajos y Singapur. Su objetivo es convertirse en líder mundial en soluciones renovables y circulares.



Fotografía: Wärtsilä

Visiones del transporte marítimo del futuro – EXERGO– almacenamiento ilimitado de energía.

DOMINIO DEL SECTOR MARÍTIMO

La transición hacia operaciones libres de carbono es clave para el sector marítimo, con la entrada en vigor en todo el mundo de regulaciones más estrictas sobre las emisiones de los buques. En los próximos años, la industria deberá trabajar conjuntamente para desarrollar opciones económicamente viables que cumplan con los objetivos de emisiones de la Organización Marítima Internacional (OMI).

Finlandia posee mucha experiencia en el fomento de la innovación marítima. Wärtsilä, líder mundial en tecnologías inteligentes y soluciones de ciclo de vida integrales para los mercados marítimo y energético, es una de las innovadoras compañías que ayudan a los sectores marítimos a cambiar de rumbo. Al poner énfasis en la sostenibilidad, la eficiencia y el análisis de los datos, Wärtsilä maximiza el rendimiento medioambiental y económico de los buques de todo el mundo con sus motores de tecnología avanzada.

Además, la compañía ha estado realizando importantes inversiones en combustibles sin carbono, como el amoníaco y el hidrógeno verdes.



COMIDA DE LA NADA

La producción mundial de alimentos a través de la agricultura se enfrenta por sí sola a grandes desafíos. Pero, ¿qué pasaría si fuera posible obtener proteína de la nada? La empresa emergente finlandesa Solar Foods se dedica precisamente a eso.

Solar Foods es una nueva e interesante compañía de tecnología alimentaria que ha inventado y patentado un bioproceso exclusivo para la producción de Solein, su “proteína milagrosa”, utilizando solo aire y electricidad en el proceso. El uso de la fermentación para cultivar proteínas resulta sin duda una manera original de abordar el problema de la crisis alimentaria mundial.

Según Solar Foods, su concepto supone para la humanidad una forma completamente nueva de cosechar alimentos, ya que Solein está compuesto de células completas que contienen entre un 65 y un 70 % de proteínas. La composición de macronutrientes de las células es similar a la de la soja o las algas desecadas.



¿YA HAS PROBADO PULLED OATS?

Pulled Oats® es un alimento completamente vegetal, hecho de avena, guisantes amarillos y habas. La misión de su fabricante, la compañía finlandesa Gold & Green, es ofrecer a las personas alimentos saludables y respetuosos con el planeta, sin renunciar al sabor.

Pulled Oats se obtiene al calentar y desmenuzar mecánicamente los ingredientes, sin incorporar aditivos a la mezcla. Desde su lanzamiento en 2016, Pulled Oats® se ha convertido en una marca conocida en los hogares de Finlandia, Países Bajos y Australia, y actualmente se comercializa en el sector de los servicios alimentarios en Europa y Estados Unidos.

Empresas emergentes finlandesas

951 MILLONES DE EUROS EN 2020,

el doble de inversión respecto a 2019.



Liderazgo europeo hacia la neutralidad climática global

La biodiversidad es un requisito esencial para la salud y el bienestar de los seres humanos. También desempeña un papel clave en la mitigación y adaptación al cambio climático. La pandemia ha hecho que la relación entre la biodiversidad y el cambio climático sea todavía más clara.

El objetivo del Acuerdo de París, internacional y legalmente vinculante, es limitar el aumento de la temperatura media mundial en 1,5 °C, en comparación con la era preindustrial. Todavía hay mucho trabajo por hacer, lo que significa que debemos acelerar el ritmo de la acción climática en los próximos años. La Unión Europea desempeña un papel clave en las negociaciones internacionales sobre el clima y trata de lograr que otros países y regiones importantes se comprometan con los ambiciosos objetivos de reducción de las emisiones.

La UE se ha comprometido a reducir sus emisiones en al menos un 55 % para 2030, y también aspira a que Europa sea el primer continente en alcanzar la neutralidad climática en 2050. En 2019, la UE publicó el **Pacto Verde Europeo**^{*}, un programa que pretende reducir las emisiones en todos los sectores, desde el transporte hasta la

agricultura y la producción energética, llevándolo a cabo de manera sostenible y justa. Para lograrlo, la UE modificará su política común en materia de clima y energía en los próximos años. Los países de la UE también se han comprometido a utilizar al menos el 30 % de sus fondos de recuperación del coronavirus para promover la acción climática.

En lo que respecta a la política climática internacional, Finlandia opera a través de la UE y trata de promover sus objetivos comunes. Los países nórdicos también participan en estrecha cooperación. En el ámbito nacional, y eso es lo que da peso a nuestras acciones, queremos lograr la neutralidad de carbono para el año 2035. Nuestros puntos fuertes son la tecnología energética de vanguardia y las soluciones versátiles para la bioeconomía y la economía circular. Finlandia posee un tipo de experiencia para la que, además, hay demanda internacional. Exportar soluciones efectivas de reducción de emisiones al resto del mundo, es otra forma de comprometerse en la política climática.

Además de influir eficazmente en la UE y de compartir soluciones climáticas y de economía circular, Finlandia también busca soluciones a la crisis climática a través de una diplomacia

climática proactiva. **Jan Wahlberg**, Embajador del Clima en el Ministerio de Asuntos Exteriores, dice que la Coalición de Ministros de Finanzas para la Acción Climática está adoptando los puntos en los que se centra la diplomacia climática de Finlandia, promoviendo la cooperación climática y reduciendo el uso de carbón en la región del Ártico, y haciendo hincapié en la cooperación para el desarrollo con respecto a la meteorología, en particular en la preparación ante las emergencias. Estos objetivos se promoverán bilateralmente, así como a través de organizaciones regionales e internacionales. Abordar la crisis climática también implica la prevención de conflictos, la defensa de los derechos humanos y la promoción de la paz y el desarrollo sostenible. Por ello, la necesidad de garantizar la seguridad mitigando el cambio climático también se menciona en el Informe del Gobierno de Finlandia sobre Política Exterior y de Seguridad de Finlandia (2020).

valtioneuvosto.fi/en/-/government-report-on-finnish-foreign-and-security-policy-2020-security-and-global-responsibility-sharing-go-hand-in-hand-1

^{*}ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en



Fotografía: Coalición de Ministros de Finanzas para el Clima

LA COOPERACIÓN ENTRE MINISTROS DE FINANZAS LLEVA A ENCONTRAR NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA ACCIÓN CLIMÁTICA

La Coalición de Ministros de Finanzas para la Acción Climática se creó en 2019 por iniciativa de Finlandia. Proporciona herramientas de política económica para la lucha contra el cambio climático, como la fiscalidad, la planificación de presupuestos y la financiación y contratación públicas, todos ellos instrumentos políticos importantes para la reducción de las emisiones. La coalición respalda el que se refuerce la competencia climática de los ministerios de finanzas y la incorporación del cambio climático en la formulación de políticas económicas. Está formada por más de 60 países, abarcando alrededor del 63 % del PIB mundial y casi el 40 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. www.financeministersforclimate.org

EL CARBONO NEGRO DESEMPEÑA UN PAPEL CLAVE EN EL CALENTAMIENTO CLIMÁTICO DE LA REGIÓN ÁRTICA

De promedio, el Ártico se está calentando dos veces más rápido que el resto del mundo. El derretimiento de las capas de hielo del Ártico está a su vez acelerando el calentamiento global. El carbono negro desempeña un papel importante en este sentido. El polvo de carbono negro procede, por ejemplo, de los incendios forestales y el quemado en antorcha (la quema de gases no deseados en la producción de petróleo y gas). Las corrientes de aire transportan el carbono a las regiones árticas, donde absorbe el calor y acelera el calentamiento climático y el derretimiento de la nieve y el hielo. Los países miembros del Consejo Ártico se han comprometido a una reducción de entre un 25 y un 33 % de las emisiones para el año 2025, en relación con los niveles de 2013. La reducción de las emisiones de carbono negro es una de las prioridades políticas de Finlandia en el Ártico. La modernización de las centrales térmicas y eléctricas y la reducción de las emisiones del transporte marítimo, son algunos de los medios importantes para lograr este objetivo.

EL CAMBIO CLIMÁTICO TAMBIÉN ES UNA CUESTIÓN DE IGUALDAD

Las oportunidades para utilizar los recursos, los servicios y la información, y para ejercer la autoridad en la toma de decisiones, son diferentes según el género. Esto también afecta a la capacidad de las personas para adaptarse al cambio climático. La ONU ha estimado que, mundialmente, las mujeres representan el 70 % de las personas que viven en la pobreza o se han vuelto vulnerables a ella como consecuencia del cambio climático. La sequía aumenta la presión ya existente sobre las mujeres, ya que el agua y la energía se vuelven más difíciles de obtener. Las mujeres y las niñas sufren más las consecuencias de los desastres. Las mujeres también son agricultoras y productoras de alimentos. Por lo tanto, la promoción de la igualdad de género debe tenerse en cuenta en toda la acción por el clima. En gran parte, gracias a la proactividad de Finlandia, la igualdad de género también se ha incluido en el Acuerdo de París.



Fotografía: Michael Tewelde / Lehtikuva

Vecinos de un pueblo y voluntarios, plantan árboles en Kenia.

Los fondos de cooperación para desarrollo significan una vida mejor para millones de personas

Tormentas y sequías, inundaciones y enfermedades. Escasez de alimentos y agua potable, aceleración del ritmo migratorio y lucha por los recursos naturales. El cambio climático causa enormes problemas, especialmente para los países más pobres, y estos problemas representan una grave amenaza para la seguridad mundial.

En toda su cooperación para el desarrollo, Finlandia tiene en cuenta la sostenibilidad climática y las bajas emisiones. La acción climática también puede servir de apoyo para otros objetivos de desarrollo sostenible. En los países emergentes, la acción climática se apoya a través de numerosos canales, desde pequeños proyectos de ONG

hasta grandes fondos multilaterales para el clima.

Se ha demostrado que el empoderamiento de las mujeres tiene un impacto en el bienestar de la comunidad en su conjunto. En su día a día, las mujeres de los países emergentes tienen ideas sobre cómo mitigar el cambio climático y adaptarse a él. Por eso Finlandia tiene en cuenta las perspectivas de igualdad en todo su trabajo de cooperación para el desarrollo.

Gracias a sus excelentes resultados, uno de los emblemas en las operaciones de desarrollo de Finlandia es la Asociación de Energía y Medio Ambiente (EEP), que se puso en marcha en África oriental y meridional en 2010. La EEP África opera actualmente como un fondo administrado por el Fondo Nórdico

de Desarrollo (NDF). Da apoyo a actividades en 15 países del África oriental y meridional.

La EEP está dando a los habitantes de los países objetivo un acceso más rápido a la energía renovable, a la vez que promueve un crecimiento verde, sostenible y participativo. En particular, ha mejorado las condiciones de vida y los medios de subsistencia de las personas más pobres. La cooperación con los agentes locales ha creado miles de empleos para las mujeres y los jóvenes en particular, y ha llevado la energía renovable a cientos de miles de hogares. Al mismo tiempo, se han reducido o evitado las emisiones de dióxido de carbono y se han logrado ahorros en los costos relacionados con la energía.

¿QUÉ HA LOGRADO LA EEP ÁFRICA?

Resultados acumulados desde 2010:

15

Proyectos implementados en países

12

Diferentes tecnologías de energía limpia



94 M€

Ahorros anuales en costes energéticos

50 M€

Invertidos en 250 proyectos



8.750

empleos directos creados
40 % para jóvenes
37 % para mujeres

eeпаfrica.org/portfolio/results/

5,1 M

Personas con mejor acceso a la energía

1,5 M

Toneladas de emisiones de CO2 reducidas o evitadas

263 GWh

Energía limpia generada cada año



La meteorología une las innovaciones y el trabajo de desarrollo



Fotografía: Vaisala

Nueve de cada diez desastres naturales están relacionados con el cambio climático. Durante la última década, los desastres se han cobrado la vida de cientos de miles de personas y han tenido un impacto en la vida de casi dos mil millones de habitantes del planeta.

Además de mitigar el cambio climático, necesitamos medios para adaptarnos a él a gran escala, por ejemplo formas de predecir y prepararnos para los riesgos meteorológicos y climáticos. Aquí es donde la meteorología, una de las prioridades de la política de desarrollo de Finlandia, puede ser de ayuda.

El Instituto Meteorológico de Finlandia (FMI) es un veterano en cuanto a cooperación internacional en el ámbito de la meteorología y el clima: ha llevado a cabo proyectos internacionales en más de 100 países. La empresa finlandesa

Vaisala es el proveedor líder mundial de sistemas meteorológicos y cada año vende equipos de observación y medición meteorológica a más de 150 países. Juntos, el FMI y Vaisala abarcan tanto equipos (radares meteorológicos, estaciones de sondeo y sistemas de localización de rayos) como sistemas de pronóstico y aviso meteorológicos, productos finales y formación en meteorología.

Con la ayuda de organizaciones cívicas y otros agentes locales, quienes requieren información pueden obtenerla en un formato puntual e inteligible. Entre los socios locales del FMI figuran la Cruz Roja y la Media Luna Roja.

La oferta de Finlandia es sin duda especial, ya que rara vez se da una cooperación tan fluida entre agentes del sector público y privado como el Ministerio de Asuntos Exteriores, el FMI, Vaisala y la Cruz Roja.

SMARTMET AYUDA PRONOSTICANDO

Uno de los principales productos del FMI es el sistema de pronóstico SmartMet, que recopila observaciones meteorológicas, incluidos los datos producidos por radar, los satélites y los modelos de previsión meteorológica. El sistema ayuda a los meteorólogos a analizar y visualizar los datos en sus propias estaciones de trabajo y a emitir pronósticos y avisos basados en la información. SmartMet ya se utiliza en más de 30 países. Está parcialmente basado en código fuente abierto y el FMI no cobra derechos de licencia por su uso.

Vietnam es uno de los países que utiliza SmartMet. La cooperación meteorológica con la Administración Meteorológica e Hidrológica de Vietnam se remonta a diez años, y cuenta con financiación finlandesa y financiación internacional (incluida la del Banco Mundial). Un equipo formado por unas diez personas del FMI fue el responsable de exportar el sistema a Vietnam, incluidos un gestor de proyecto y los propios meteorólogos y expertos en TI del instituto.

SmartMet se utilizó durante la temporada de tifones de 2020, cuando el tifón Vamco golpeó la región de Vietnam. El sistema proporcionó los datos de pronóstico meteorológico con antelación y calidad, y eso ayudó al país a prepararse para la llegada del tifón y minimizar los daños provocados.

Fotografía: Heikki Saukkomaa / Lehtikuva



UN EURO SIRVE PARA AHORRAR DIEZ

Los servicios meteorológicos y climáticos suponen un beneficio no solo para la gestión del riesgo de desastres, sino también para todos los sectores de la sociedad, desde el transporte y la energía hasta la agricultura, el agua y la atención médica. El desarrollo de estos servicios es una de las formas más rentables de adaptarse a los impactos del cambio climático: de promedio, se estima que las inversiones generan un beneficio que equivale a diez veces su valor. Esto significa que cada euro gastado en el desarrollo de un servicio meteorológico, genera un ahorro de diez euros.