

TRABAJO PRÁCTICO N° 10

PARTE A: estructuras y vocabulario.

- **Expresiones críticas para la traducción.**

A. Traduzca las siguientes oraciones

1. These properties feature main floor amenities and apartments units on the upper floors.

Similarly, other developments **in this fashion** can have office buildings mixed into residential areas in a “main street” configuration.

Estas propiedades presentan/muestran instalaciones de piso principal y unidades de departamentos en los pisos superiores. De forma similar, otros desarrollos de esta manera pueden tener edificios de oficina mezclados dentro de áreas residenciales con una configuración de calle principal.

Amenities: servicios pl m · instalaciones pl f · comodidades pl.

Main floor: puede traducirse como "planta principal" o "piso principal", dependiendo del contexto. Se refiere al piso más importante o principal de un edificio, a menudo el que está a nivel del suelo o muy cercano a él, y que sirve como entrada principal o área pública.

Main Street: En el contexto de urbanismo y desarrollo comunitario, "Main Street" se refiere a una configuración de calle que enfatiza la revitalización y mejora de los centros históricos y comerciales de las ciudades y pueblos. Esta configuración, a veces llamada el "Método Main Street," se enfoca en la preservación de la arquitectura tradicional, el fomento del comercio local, y la creación de un ambiente agradable y seguro para los peatones

2. As a result, it was confirmed that the water treatment membrane **coated** with the oxidized polymer could purify phenolic contaminants through sunlight.

Como resultado, se confirmó que la membrana de tratamiento de agua revestida/recubierta con polímero oxidado podría purificar los contaminantes fenólicos a través de la luz solar.

Polímero oxidado: es un polímero que ha sido alterado químicamente por una reacción con oxígeno u otros oxidantes. Este proceso puede llevar a la degradación o modificación de sus propiedades. La oxidación puede causar la degradación del polímero, lo que significa la ruptura de las cadenas poliméricas en fragmentos más pequeños, lo que puede afectar sus propiedades físicas y mecánicas, como su dureza, flexibilidad, resistencia a la temperatura, o resistencia a los solventes. La oxidación es un fenómeno importante en la degradación de polímeros y en la vida útil de productos que los utilizan.

Contaminantes fenólicos: Los "phenolic contaminants" (contaminantes fenólicos) son compuestos químicos que contienen un grupo fenólico en su estructura, lo que significa que tienen un anillo aromático unido a un grupo -OH (hidroxilo). Son un tipo de contaminante orgánico que se encuentran en el agua y el suelo, y pueden ser perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente.

Estos contaminantes pueden provenir de diversas fuentes, incluyendo:

- **Industrias:** Refinerías de petróleo, plantas de producción de pulpa y papel, industrias químicas, plantas de tratamiento de aguas residuales y otros procesos industriales.
- **Actividades agrícolas:** Uso de pesticidas y herbicidas.
- **Lixiviación de materiales:** De depósitos de carbón o materiales que contienen compuestos fenólicos. (lixiviación: un método para separar o extraer componentes de una mezcla sólida utilizando un líquido).

Los compuestos fenólicos son contaminantes orgánicos altamente tóxicos debido a su carcinogenicidad, teratogenicidad, mutagenicidad y baja biodegradabilidad. Los compuestos fenólicos pueden infiltrarse fácilmente en el suelo y las aguas subterráneas, lo que puede tener efectos perjudiciales en los ecosistemas. Es importante identificar, cuantificar y tratar los contaminantes fenólicos para proteger la salud humana y el medio ambiente.

3. The OmniGrip robotic arm is a five-axis foldable mechanism **housed** within the vacuum's compact 7.98 cm body.

El brazo robótico OmniGrip es un mecanismo plegable de cinco ejes, alojado dentro del cuerpo compacto del aspirador de 7.98 cm.

OmniGrip: El robot Omnidrip es un brazo robótico plegable con cinco ejes, diseñado para ser integrado en un robot aspirador. Este brazo, desarrollado por Roborock, permite al robot no solo aspirar, sino también recoger y mover objetos del suelo, como calcetines, toallas pequeñas o incluso sandalias.

4. Three cases of aircraft accidents are described that involved failure by fatigue. All of them relate to components, **rather than** to the main structure of the aircraft.

Se describen tres casos de accidentes de aeronaves que involucran fallas por fatiga. Todos (ellos) se relacionan con componentes en vez de con la estructura principal de la aeronave.

5. A robot will always perform a task in exactly the same way. **Unlike** a human, who loses concentration when **faced** with a boring, repetitive task and becomes sloppier as a result.

Un robot siempre realizará una tarea exactamente de la misma manera. A diferencia de los humanos, quienes pierden la concentración cuando se enfrentan con una tarea repetitiva y aburrida y se volverá, como resultado, más descuidado.

6. The new Panoramic iDrive system, **powered** by the BMW Operating System X, constitutes a bold new move for BMW. **Any** car using the system will **no longer feature** a traditional dash cluster.

El nuevo sistema de iDrive Panorámico, impulsado por el sistema operativo X de BMW, constituye un movimiento/una jugada osada/arriesgada para BMW. Cualquier auto que use el sistema no presentará más un panel de instrumentos tradicional.

El BMW Panoramic iDrive System es un nuevo sistema de visualización y operación que transforma el parabrisas del vehículo en una pantalla de visualización frontal (HUD) de gran tamaño. Proyecta información relevante, como velocidad, direcciones y otros datos, directamente en el campo visual del conductor, creando una experiencia de conducción más inmersiva y segura.

El BMW Operating System X (OS X) es el sistema operativo que subyace en el nuevo BMW Panoramic iDrive, un sistema de infoentretenimiento de última generación que incluye una pantalla panorámica que abarca todo el salpicadero (anel horizontal ubicado frente al conductor y copiloto, que contiene los instrumentos y controles necesarios para el manejo del vehículo.) Este sistema permite un control preciso de las funciones del vehículo y ofrece una experiencia de usuario más intuitiva y conectada. Este software de infoentretenimiento de última generación permite un control preciso e inteligentemente coordinado de los elementos de interacción, brindando al conductor la información correcta en el momento correcto, en el lugar correcto.

Funciones clave del BMW OS X:

- **Pantalla panorámica iDrive:** La pantalla de información y entretenimiento de última generación que abarca todo el salpicadero.
- **Conexión y personalización:** El sistema se conecta con el mundo exterior y permite una amplia personalización.
- **Asistente personal inteligente:** Un asistente de voz que aprende de los hábitos del conductor y ofrece sugerencias proactivas.
- **Integración de aplicaciones de terceros:** El sistema conserva la capacidad de integrar aplicaciones de terceros, como servicios de streaming, juegos e infoentretenimiento.
- **Actualizaciones inalámbricas:** El sistema se puede actualizar de forma inalámbrica, lo que permite incorporar nuevas funciones y mejoras.

- **Panel de instrumentos digital:** Una pantalla adicional que ofrece información clave sobre el vehículo, como velocidad, RPM y otras métricas.
- **Pantalla de visualización frontal (HUD- Head-Up Display):** Proyecta información esencial sobre el parabrisas, como indicaciones de navegación y detalles de conducción autónoma.
- **Control intuitivo:** El sistema se puede controlar mediante el controlador iDrive, comandos de voz y gestos.

El **dash cluster**, o grupo de instrumentos, es el panel de instrumentos en un vehículo que muestra información crucial para el conductor, como la velocidad, el combustible, el estado del motor y otros datos clave. Generalmente se encuentra frente al volante, en el tablero.

El dash cluster puede ser analógico, con indicadores y agujas, o digital, con pantallas LCD y gráficos. Ambos tipos de dash cluster proporcionan información vital sobre el **estado del vehículo para una conducción segura**.

7. The top 15 failures with the highest RPN values **out of** the total 65 failures are seen in Fig.1.

Las 15 fallas principales/máximas con los valores de RPN (número de prioridad de riesgo) más altos de un total de 65 fallas se ven en la Fig. 1.

8. The way biological systems solve problems is **pretty** different from the way **engineered** systems solve problems.

El modo en que los sistemas biológicos resuelven sus problemas es bastante diferente del modo en que los sistemas diseñados resuelven sus problemas.

9. **Since** the first planet orbiting a star **other than** the Sun was discovered in 1995, we have realised that planets and planetary systems are more diverse than we **ever** imagined.

Ya que el primer planeta que orbita una estrella aparte del sol fue descubierto en 1995, nos hemos dado cuenta de que los planetas y sistemas planetarios son más diversos de lo que imaginamos alguna vez.

10. Adaptive reuse is not only trendy, but it can also reduce waste by keeping buildings from being demolished. Moreover, it helps to **bridge** history with the future and make sure unique buildings and culturally significant spaces are carefully considered and maintained.

La reutilización adaptativa está no sólo de moda, sino que también puede reducir los residuos evitando que se demuelan los edificios. Además, ayuda a unir/conectar la historia con el futuro y asegurarse de que los edificios extraordinarios/especiales/excepcionales y los espacios culturalmente significativos sean considerados/tenidos en cuenta/estudiados y mantenidos cuidadosamente.

La reutilización adaptativa (Adaptive Reuse) es un enfoque sostenible que consiste en dar una nueva vida a edificios existentes, adaptándolos para un nuevo uso distinto al original, en lugar de demolerlos. Este proceso busca preservar la historia, reducir residuos y emisiones de carbono, y promover la sostenibilidad en la construcción.

11. Due to a unique additive, the new concrete ConFlexPave has gained flexibility and strength that is **up to 3 times** higher than that of traditional concrete.

Debido a un aditivo especial, el nuevo concreto/cemento ConFlexPave ha obtenido/aumentado/ adquirido flexibilidad y resistencia que es hasta 3 veces mayor/más alta que aquella del concreto tradicional.

ConFlexPave: es una variedad de hormigón flexible, desarrollado por la Universidad Tecnológica de Nanyang (NTU) en Singapur, que ofrece mayor flexibilidad, mayor resistencia al

agrietamiento y durabilidad que el hormigón tradicional. También requiere aproximadamente la mitad del tiempo de curación que el hormigón tradicional y las microfibras poliméricas también mejoran la resistencia al deslizamiento. Sus fibras sintéticas especiales, permite que el hormigón se flexione y doble bajo tensión. Se compone de una mezcla de materiales duros como arena, cemento, agua y gravilla, combinados con microfibras poliméricas que le dan su flexibilidad y resistencia.

La flexibilidad y resistencia del ConFlexPave lo hacen ideal para pavimentos de carreteras, puentes y otros lugares donde se requiere resistencia al agrietamiento, puede ser utilizado en la construcción de edificios y otras estructuras donde se requiere flexibilidad y resistencia, y puede ser utilizado en aplicaciones industriales donde se requiere resistencia a la corrosión y a los impactos.

12. Nevertheless, titanium dioxide **coatings** are semiconductors and poor ion barriers, and thus they **fail to** provide long-term corrosion protection for the underlying metal substrates. Sin embargo, los revestimientos de dióxido de titanio son semiconductores y pobres/débiles malas/deficientes barreras (para/contra) los iones, y así no proporcionan protección contra la corrosión a largo plazo para los sustratos metálicos subyacentes.

El dióxido de titanio (TiO_2) es un compuesto químico inorgánico blanco, también conocido como óxido de titanio (IV). Se utiliza como pigmento blanco en una amplia variedad de productos, incluyendo pinturas, productos cosméticos como cremas solares, alimentos y medicinas.

Características del dióxido de titanio:

- **Blancura intensa:** El dióxido de titanio es un pigmento blanco muy potente, lo que lo hace ideal para blanquear y dar opacidad a diversos productos.
- **Resistencia a la luz ultravioleta:** Posee la capacidad de dispersar o absorber la luz ultravioleta, protegiendo los materiales de los efectos dañinos de la radiación solar.
- **Versatilidad:** Se utiliza en una gran variedad de aplicaciones, desde la industria de la pintura hasta la cosmética y la alimentación.

Formas:

Se encuentra en dos formas cristalinas principales: anatasa y rutilo, cada una con propiedades ópticas ligeramente diferentes.

- **Nanomateriales:** También puede ser utilizado en forma de nanopartículas, lo que le confiere propiedades adicionales como mayor absorción UV.

Usos del dióxido de titanio:

- **Pinturas:** Como pigmento blanco, es fundamental para la producción de pinturas de alto rendimiento.
- **Cosméticos:** En cremas solares, actúa como protector solar, bloqueando los rayos UV.
- **Alimentos:** Se utiliza como aditivo alimentario (E171) para mejorar el color blanco de alimentos como galletas, chicles o dulces.
- **Medicamentos:** En recubrimientos de tabletas y cápsulas.
- **Otros:** En la producción de papel, plásticos, textiles y cerámicas.

Consideraciones:

- **Seguridad:** En la actualidad, el dióxido de titanio es considerado seguro como aditivo alimentario por algunas agencias reguladoras, como la FDA en EE.UU. Sin embargo, la EFSA en la Unión Europea ha prohibido su uso como aditivo alimentario debido a la preocupación por la seguridad de las partículas de dióxido de titanio.
- **Controversia:** El dióxido de titanio en forma de nanopartículas ha generado controversia debido a posibles efectos adversos en la salud humana, como daños en el sistema inmunitario o posibles efectos cancerígenos.
- **Recomendaciones:** Es importante estar informado sobre los posibles riesgos y beneficios del dióxido de titanio, así como seguir las recomendaciones de las autoridades reguladoras.

13. As a semiconductor, silicon conducts electricity better than materials such as ceramics and glass do, but not as well as metals. This in-between status makes it possible to control how electrons **zip** around a semiconductor.

Como un semiconductor, el silicio conduce la electricidad mejor que materiales tal como (lo hacen/la conducen) la cerámica y el vidrio, pero no tan bien como los metales. Este estado intermedio posibilita controlar cómo los electrones se deslizan/se cierran alrededor de un semiconductor.

La traducción de "silicon" al español puede ser "silicio" o "silicona", dependiendo del contexto. "Silicio" se refiere al elemento químico (Si). "Silicona", por otro lado, es un polímero sintético derivado del silicio, a menudo usado en sellantes y adhesivos.

El silicio: Es un elemento químico, símbolo Si. Se utiliza en la fabricación de componentes electrónicos, como chips. Se encuentra en la arena y en rocas como el cuarzo.

La silicona: Es un polímero sintético, no un elemento químico. Es flexible y resistente al agua y a altas temperaturas. Se usa en sellantes, adhesivos, productos médicos y de consumo.

En resumen, si te refieres al elemento químico, usa "silicio". Si te refieres a un material sintético usado para sellar o pegar, usa "silicona".

14. Gypsum board is a panel made of gypsum plaster **sandwiched** between thick sheets of paper.

El panel o tabla de yeso (Durlock) es un panel hecho de tiras/placas/enlucido de yeso intercaladas entre láminas gruesas de papel.

El gypsum board, también conocido como drywall, tabla yeso o panel de yeso, es un material de construcción utilizado para paredes y techos interiores. Es un panel de yeso, que significa que tiene un núcleo de yeso revestido con papel o fibra de vidrio.

Elaboración:

- **Componentes:** El gypsum board consiste en un núcleo de yeso (sulfato de calcio deshidratado). Este núcleo está cubierto por papel o, en algunos casos, fibra de vidrio.
- **Usos:** Se utiliza ampliamente en la construcción para revestir paredes y techos interiores.
- **Ventajas:** Es liviano, fácil de instalar, resistente al fuego, insonorizante y relativamente económico.
- **Diferencia con otros materiales:** A diferencia de la madera, el gypsum board no se hincha ni se pudre por la humedad.
- **Versatilidad:** Existen diferentes tipos de gypsum board, como el de resistencia al fuego, el resistente a la humedad y el de alta densidad, cada uno diseñado para aplicaciones específicas.
- **Nombres comerciales:** Aunque se conoce comúnmente como drywall o tabla yeso, también se puede encontrar bajo nombres comerciales como Pladur, Durlock o Gyplac.

15. Graphene is approximately thirteen **times** (13x) more thermally-conductive than copper.

El grafeno es aproximadamente trece veces (13x) más térmicamente conductor que el cobre.

El grafeno es un nanomaterial bidimensional compuesto por una sola capa de átomos de carbono dispuestos en una estructura hexagonal, como un panal de abejas. Es extremadamente delgado (un solo átomo de espesor), ligero, fuerte y flexible, y además tiene una alta conductividad eléctrica y térmica.

- El grafeno se utiliza en una amplia gama de aplicaciones, incluyendo:
- **Electrónica:** Componentes de pantallas táctiles, circuitos flexibles, baterías de alta capacidad y dispositivos de almacenamiento de datos.
- **Energía:** Baterías de litio, células solares, almacenamiento de hidrógeno.
- **Medicina:** Búsqueda de nuevos tratamientos para el cáncer, medicamentos personalizados y sensores biológicos.
- **Construcción:** Materiales ligeros y resistentes para la construcción de puentes, edificios y aeronaves.

- **Otros:** Filtración de agua, producción de materiales compósitos, sensores de gas y textiles con propiedades avanzadas.

16. Schwartz, who **chaired** the jury, described the 15-Minute City concept as "a real step towards the future. (The jury for the Obel Award 2021 included landscape architect Martha Schwartz)

Schwartz, quien presidió el jurado, describió el concepto de la ciudad de los 15 minutos como "un paso real hacia el futuro. (El jurado para el premio Obel 2021 incluía a la arquitecta paisajista Martha Schwartz

La ciudad de los 15 minutos es un modelo de planeamiento urbano, diseñado por el arquitecto Carlos Moreno, que busca que todos los servicios básicos y las actividades cotidianas estén a una distancia de 15 minutos a pie o en bicicleta desde cualquier hogar. Esto se logra a través de la creación de barrios autosuficientes con servicios como tiendas, escuelas, parques y centros de trabajo.

El objetivo principal es:

- **Reducir la dependencia del coche:** Al tener los servicios cercanos, las personas pueden optar por caminar o usar bicicleta para desplazarse, lo que contribuye a la reducción de emisiones y a una mejor calidad del aire.
- **Crear ciudades más sostenibles y habitables:** La proximidad a los servicios esenciales facilita la vida de los habitantes, promueve la interacción social y mejora la calidad de vida.
- **Fomentar la descentralización y la policentricidad:** En lugar de concentrar los servicios en un solo centro, la ciudad de los 15 minutos busca crear múltiples centros urbanos con una variedad de servicios.

17. Over the course of a year, on average, there would only be interactions between one or two neutrinos **out of the** trillions that go through your body every second.

En un año/a lo largo de un año/por un año, en promedio, habría sólo interacciones entre una o dos neutrinos de los trillones que atraviesan tu cuerpo cada segundo.

Neutrino: El **neutrino** (término que en italiano significa 'neutrón pequeño'), descubierto por Clyde Cowman y Frederick Reines, es una partícula subatómica de tipo fermiónico, sin carga y con espín $\frac{1}{2}$. Desde principios del siglo XXI, después de varios experimentos llevados a cabo en las instalaciones del Observatorio de Neutrinos de Sudbury (SNO),^[2] en Canadá, y en el Super-Kamiokande en Japón, entre otros, se sabe, contrariando al modelo electrodébil, que estas partículas tienen masa, pero muy pequeña, y que es muy difícil medirla. Hasta 2016, la cota superior de la masa de los neutrinos es menos de una milmillonésima parte de la masa de un átomo de hidrógeno.

18. Experts explain how examples of biomimicry in architecture and engineering are **fueled** by the utility, efficiency, and beauty of nature.

Los expertos explican cómo ejemplos de biomimética/biomímesis en arquitectura e ingeniería son alimentados/impulsados/ estimulados por la utilidad, eficiencia y belleza de la naturaleza.

La biomimética, también conocida como biomímesis, es la práctica de aprender de la naturaleza para resolver problemas humanos. Implica observar y emular las soluciones que la naturaleza ha desarrollado a través de la selección natural para crear innovaciones más eficientes y sostenibles. En esencia, se trata de inspirarse en la ingeniería biológica para diseñar materiales, procesos y sistemas que imiten la funcionalidad y eficiencia de los organismos vivos.

19. Stories continue to live **as long as** they summon ambiguous emotions, **as long as** they resonate with real dilemmas and are good to think with.

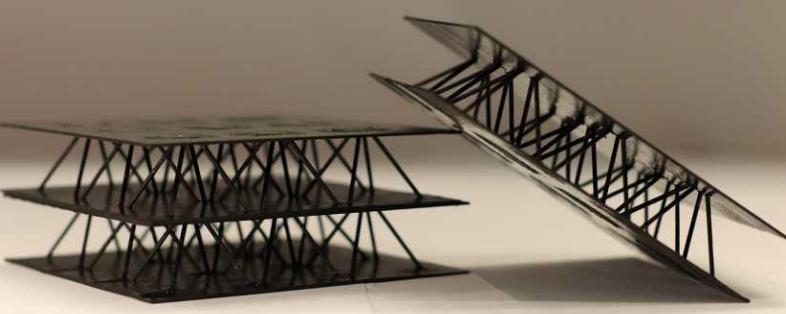
Las historias continúan viviendo siempre que convoquen/evoquen emociones ambiguas, siempre que resuenen con dilemas reales y sean buenas para reflexionar.

Dilema: Situación en la que es necesario elegir entre dos opciones igualmente buenas o malas.

20. They found that this amount could be reduced by **as much as** 71% if a variety of mitigation options were used around the world. (total global carbon dioxide (CO₂) emissions from the life cycle of gas-fired power is 3.6 billion tonnes each year)
Ellos encontraron que esta cantidad podía ser reducida en hasta 71% si una variedad de opciones de mitigación se usaran alrededor/en el mundo (se refiere al total global de dióxido de carbono (CO₂))

B. Traduzca la introducción del texto y el segmento correspondiente.

Sandwich structures could deliver new materials for aerospace



Researchers at ETH Zurich in Switzerland are developing the composite materials of the future by optimising the core elements of sandwich structures.

The researchers say this will enable them to create materials that are incredibly light, robust and adaptable, and therefore ideal for aerospace applications.

Las estructuras intercaladas podrían **producir/ devenir en nuevos materiales para el espacio.**

Los investigadores en el **ETH** en Zurich en Suiza están desarrollando los materiales compuestos del futuro optimizando los elementos centrales de las estructuras intercaladas.

Los investigadores dicen que esto permitirá que ellos creen materiales que son increíblemente livianos, **robustos** y adaptables, y, por lo tanto, ideales para aplicaciones aeroespaciales

Deliver: esta traducción de deliver no aparece en los diccionarios, pero, recientemente se ha comenzado a utilizar en ese sentido

ETH: *La Escuela Politécnica Federal de Zúrich* (en alemán Eidgenössische Technische Hochschule Zürich) es una universidad pública pionera en investigaciones en Europa y en todo el mundo. Su campus está en la ciudad suiza de Zúrich, donde se la conoce simplemente como la **ETH**. Su renombre se debe a los muchos científicos que han pasado por sus aulas y laboratorios, veintiún premios Nobel en sus más de ciento cincuenta años de existencia; entre los más famosos está Albert Einstein.

Robust: robusto, fuerte, resistente, sólido.

More with less

Paolo Ermann, professor for Composite Materials and Adaptive Structures at ETH, says: "It is our philosophy to develop modern composite materials for adaptive systems and, while doing so, to optimise their structural efficiency – that is, obtaining the same performance with fewer resources or better functionality with the same amount of material."

Sandwich structures typically consist of two thin, stiff cover layers and a low-density core material. "In our research, we develop high-performance sandwich composites made of carbon fibre-reinforced polymers, also known as CRP's or simply carbon fibre. In this approach, the core consists of a truss structure of carbon fibre rods", says Christoph Karl, a PhD student working on the project. The mechanical properties of carbon fibre mean that these core structures can have greater stiffness and stability than conventional foam or honeycomb cores. According to Karl, another significant advantage of the truss cores is the load-optimised design capability. He explains: "The mechanical properties of the sandwich composite depend strongly on the core topology – in other words, on the arrangement and orientation of the rods inside the core. With the help of numerical optimisations, we can tailor the orientation of the rods to specific external loads and thus maximise the structural efficiency for a particular application."

Más con menos

Paolo Ermann, profesor de (o para la cátedra) Materiales Compuestos y Estructuras Adaptativas en el ETH, dice: "ES nuestra filosofía desarrollar materiales compuestos modernos para sistemas adaptativos y, mientras se hace eso, para optimizar su eficiencia estructural – esto es, obteniendo el mismo rendimiento con menos/menores recursos o mejor funcionalidad con la misma cantidad de material."

Las estructuras intercaladas normalmente consisten de dos capas de tapa delgadas y rígidas y un material central de baja densidad. "In nuestra investigación, desarrollamos compuestos intercalados de alto rendimiento hechos de polímeros reforzados con fibra de carbono. Con este método, el núcleo consiste en una estructura de entramado/ armazón de varillas/barras de fibra de carbono", dice Christopher Karl, un estudiante del Doctorado de Física que trabaja en el proyecto. Las propiedades mecánicas de la fibra de carbono **querían decir/ suponen*** que estas estructuras centrales pueden tener mayor rigidez y estabilidad que los núcleos convencionales de espuma o panal. De acuerdo con Karl, otra ventaja significativa de los núcleos/centros de varillas/barras es la capacidad de diseño optimizado de carga/peso. (Él) explica: "Las propiedades mecánicas del compuesto intercalado depende en gran medida de la **topología** del núcleo – en otras palabras, en la distribución y orientación de las varillas/ barras adentro del núcleo. Con la ayuda de optimizaciones numéricas, podemos adaptar la orientación de las varillas/ barras a pesos externos específicos y así se maximice la eficiencia estructural para una aplicación particular".

Mean: esencialmente, significar, querer decir, pero también podría usarse uno de los significados menos comunes que es suponer.

La **topología** es una rama de las matemáticas que estudia las propiedades de los espacios que pueden experimentar transformaciones continuas, como estiramiento, flexión, torsión y plegado. Estas transformaciones suelen visualizarse mediante el concepto de una "lámina de goma" que puede deformarse, pero no romperse.

Applications in aerospace

The core of a sandwich material constructed and optimised in this way weighs less than 30 kg per cubic metre (a cubic metre of steel weighs in at around 8,000 kg). “This makes our materials particularly interesting for aerospace applications, where structural efficiency is of crucial importance,” says Karl. “Moreover, it is possible to integrate additional features, such as vibration damping, directly into the core structure.”

The team is investigating applications of the new sandwich structures through the EU project ALTAIR, led by the French aerospace lab Onera. Ermanni’s research group is involved in the development of load-bearing structures of new deployment systems for small satellites.

Towards 4D printing

Spin-off company 9T Labs, co-founded by Ermanni’s PhD student Martin Eichenhofer, is also developing a 3D-printing technology that can be used to produce high-quality carbon fibre components, such as the rods for sandwich structure cores.

“First and foremost, this is about expanding the range of application of such materials through novel production techniques, which will enable smaller companies to use them as well. This democratises lightweight construction technologies, as it were,” says Eichenhofer.

“This procedure also opens up the possibility of integrating active elements directly into the printing process in the future, thus realising 4D-printing,” Ermanni adds.

Aplicaciones en el espacio

El núcleo del material intercalado construido y optimizado de este modo pesa menos de 30 kg por metro cúbico (un metro cúbico de acero pesa alrededor de 8.000 kg). “Esto hace a nuestros materiales particularmente interesantes para aplicaciones aeroespaciales, donde la eficiencia estructural es de crucial importancia,” dice Karl. “Además es posible integrar rasgos adicionales, como amortiguación de vibraciones, directamente adentro del núcleo de la estructura.”

El equipo está investigando aplicaciones de las nuevas estructuras intercaladas a través del proyecto de la UE ALTAIR, conducido/ encabezado por el laboratorio aeroespacial francés ONERA. El grupo de investigación Ermanni está involucrado/ comprometido en el desarrollo de estructuras de soporte de carga de los nuevos sistemas instalación para satélites pequeños.

Hacia la impresión en 3D

La empresa derivada Laboratorios 9T, co fundada por el estudiante del Doctorado en Física de Ermanni Martin Eichenhofer, está también desarrollando una tecnología en 3D que puede ser usada para producir componentes de fibra de carbono de alta calidad, tales como varillas para núcleos de estructuras intercaladas.

“Primero y principal, esto es sobre expandir/ la expansión de la variedad/ámbito de aplicaciones de tales materiales a través de técnicas de producción novedosas, que permitirán que compañías menores las usen bien/ apropiadamente. Esto democratiza las tecnologías de construcción liviana, por decirlo así,” dice Eichenhofer.

“Este procedimiento también facilita la posibilidad de integrar elementos activos directamente al proceso de impresión en el futuro, concretando así la impresión en 4D,” agrega Ermanni.

Proyecto de la UE ALTAIR: El programa de investigación e innovación ALTAIR de Horizonte 2020 de la Unión Europea es un sistema innovador de lanzamiento aéreo que utiliza un portaviones no tripulado reutilizable optimizado específicamente para esta misión.

<p>Laboratorio aeroespacial francés Onera: ONERA (Oficina Nacional de Estudios e Investigaciones Aeroespaciales) es el laboratorio de investigación y desarrollo aeroespacial de Francia, encargado de la investigación en aeronáutica y el espacio. Supervisado por el Ministerio de las Fuerzas Armadas francés, se enfoca en la preparación de las defensas futuras, la investigación en tecnologías aeroespaciales civiles y militares y el apoyo a la industria aeroespacial europea.</p> <p>Misiones principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación y desarrollo: Realiza investigaciones en aeronáutica y el espacio, trabajando en todas las disciplinas y tecnologías aeroespaciales. • Apoyo a la industria: Brinda apoyo a la industria nacional y europea para la comercialización de la investigación, además de ofrecer análisis técnicos de alto nivel y otros servicios. • Áreas de experticia • Análisis y apoyo al gobierno: Realiza análisis técnicos para el gobierno francés y colabora con la industria aeroespacial y la OTAN. • Formación: Forma a investigadores e ingenieros en el campo aeroespacial. • Aerodinámica: Realiza experimentos en túneles de viento, como los del famoso ala ONERA-M6, para validar simulaciones numéricas y mejorar los simuladores de vuelo. • Sistemas de defensa: Es un actor clave en la preparación de las futuras capacidades de defensa, incluyendo la disuasión, sistemas de defensa, inteligencia, anticipación, combate aéreo y seguridad. • Tecnología espacial: Ha tenido un papel fundamental en programas espaciales como el lanzador Ariane. • Aviación: Su "ADN" está presente en numerosos programas de aviones como Airbus y Falcon, así como en helicópteros y motores. <p>Laboratorios 9T: 9T Labs es una joven empresa suiza que ha desarrollado un método de impresión 3D para crear estructuras con compuestos de carbono.</p>

PARTE B: Clase virtual asincrónica:

Comprensión de textos: Aviso de ofrecimiento de empleo 5.

En el Aula Virtual lea el texto y realice las actividades propuestas, recuerde que dispone de un tiempo limitado para realizarlas.

