

# Español Podcast



232

## SPANISH PODCAST *Español Podcast*

### **Un avión solar**

*Hello dear friends and welcome to Spanishpodcast. I am Mercedes speaking to you from Barcelona. In our 232nd episode ( A Solar Plane, 1st Part), we are going to review a recent news about an innovative and astonishing invention: a solar plane that can fly without combustible, only with the solar energy.*

*Hola queridos amigos y bienvenidos a Español Podcast. Soy Mercedes y os hablo desde Barcelona. En nuestro episodio nº 232: Un avión solar (1ª parte), vamos a abordar el tema de un reciente, sorprendente e innovador invento: un avión solar que puede volar sin combustible, sólo con energía solar.*

*Episodio nº 232: Un avión solar. Venga, chicos, vamos allá...¡Con muchas ganas y con mucha energía!*

Alex y Diego han terminado el Bachillerato y el año que viene se matriculan en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica de Terrassa, para estudiar justo eso, Ingeniería Aeronáutica.

El sueño de ambos es ser piloto de avión en el futuro, es decir, pilotar una **aeronave** el día de mañana.

Por ello, no es de extrañar que estén comentando una de las noticias más sorprendentes y esperanzadoras de la **aviación civil** en las últimas décadas: la vuelta al mundo del *Solar Impulse II*, que también llamaremos *Solar Impulso II*, **un avión propulsado exclusivamente por energía solar**.

Han quedado con dos amigas que no tienen relación alguna con la ingeniería. Son Mónica y Paula.

Escuchemos su **conversación**:

**Alex:** *iBrutal, Tío! ¡Es alucinante! Somos testigos de un hecho sin precedentes en la aeronáutica mundial.*

**Diego:** *iAcojonante, macho! Han conseguido una aeronave que pesa lo mismo que un coche, apenas dos toneladas.*

**Mónica:** *iCómo va a pesar lo mismo que un coche! Eso es imposible.*

**Alex:** *Es posible porque este avión está construido con un material ultraligero y muy resistente: la fibra de carbono. Y porque es un avión monoplace, sólo hay sitio para el piloto.*

**Mónica:** *Ah, vale, ya lo pillo.*

**Diego:** *Lo mejor es que no han usado combustible en ningún momento, combustible fósil, se entiende. Ni una gota de petróleo.*

**Paula:** *¿Sólo con electricidad?*

**Alex:** *Nooo, electricidad, no. Sólo con energía solar. Este aparato lleva 17000 células solares que hacen una doble función: por un lado, hacen funcionar el avión, claro...Y por el otro, almacenan la energía sobrante para los ratos sin sol. Esas células van encima de las alas, del fuselaje y de la cola.*

**Mónica:** *¿Y si te quedas sin?*

**Diego:** *Es poco probable que eso pase. Cuando el avión está en tierra y recarga las baterías, una hora de carga le proporciona quince días de autonomía. Lo cual supone una autonomía casi ilimitada.*

**Paula:** *Parece un invento mágico.*

**Diego:** *Sí, es una apuesta genial por el transporte limpio y a favor de las energías renovables. La energía solar es limpia al cien por cien, contamina cero. Yo creo que cosas así podrían salvar este planeta.*

**Paula:** *No sé, chico, yo creo que ya estamos fuera de plazo. Los casquetes polares derritiéndose, los gases que provocan el efecto invernadero y el calentamiento global, aumentando cada año. No sé si esto tendrá solución o ya será tarde cuando se intente...*

**Diego:** *Paula, la esperanza es lo último que se pierde. No seas pesimista.*

**Mónica:** *Pero ¿podrán viajar pasajeros en él? Porque ése es el punto, ¿no?*

**Alex:** *Hombre, por ahora, no. Este avión solar es un prototipo que acaba de probarse después de haber superado mil y un obstáculos. Piensa que es un avión monoplaza, con una cabina ultra pequeña donde el piloto come -sin moverse de allí- 11 veces al día, en pequeñas dosis de alimento. Duerme en pequeños periodos de 20 minutos, mientras está puesto el piloto automático y en tanto no sobrevuele núcleos de población o ciudades.*

**Paula:** *¿Y cómo va al lavabo?*

**Diego:** *¡Ni idea! Pero algo habrán ideado para ello.*

**Mónica:** *¿Y quién lo paga?*

**Alex:** *Es un proyecto que empezó hace 15 años. Dos pilotos, Bertrand Piccard (médico, explorador y piloto suizo) y André Borschberg (empresario y piloto) empezaron a pensar en ello y empezaron a diseñar el prototipo con noventa millones de dólares.*

*La financiación no ha sido fácil, pero ellos creían firmemente en esta idea. Al final formaron un equipo de 150 personas y contaron con el pa-*

*trocenio de la Fundación Alberto II de Mónaco, quien parece que está bastante comprometido con el tema de las energías renovables.*

**Paula:** *Y al final... ¡la vuelta al mundo!*

**Diego:** *Sí, salieron de Abu Dhabi y han llevado a cabo 17 etapas, a lo largo de 40 000 kilómetros de recorrido y 500 horas de vuelo.*

**Paula:** *¿Llega a la misma altura que los otros aviones?*

**Diego:** *Sí, vuela entre 8500 y 12000 metros de altura (39000 pies) y alcanza una velocidad máxima de unos 100 / 110 km por hora.*

**Paula:** *¿Y paró en Sevilla, no?*

**Alex:** *Sí, venía de Nueva York. Tras atravesar los 6.765 Km sobre el Atlántico que separan las dos ciudades, y 71 horas de vuelo, aterrizó en Sevilla, tanto por el clima de la zona -puro sol-, como por la apuesta sevillana por las energías renovables.*

**Mónica:** *Cosas así renuevan la esperanza en un mundo menos contaminado y más vivible.*

**Paula:** *Eh, vosotros, a ver si os espabiláis y diseñáis un invento como éste. Y os hacéis famosos.*

**Alex:** *Yo me conformaría con que me dejaran formar parte del equipo de técnicos del Solar Impulse II.*

**Diego:** *Y yo. Me iba ya, con los ojos cerrados.*

**Paula:** *Bueno, pues adiós, ya iremos a visitaros a Mónaco, ja ja ja*

\*\*\*\*\*

Veis, queridas amigas y queridos amigos, que estamos asistiendo a la conversación que mantienen Alex, Diego, Mónica y Paula sobre **una de las noticias más impactantes aparecida en la prensa mundial** en los últimos meses.

En la presentación, os contábamos que Alex y Diego han terminado sus estudios de Bachillerato y que quieren matricularse el próximo curso en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica de la localidad catalana de Terrassa, para cursar los estudios universitarios de esa especialidad, ingeniería aeronáutica. Mónica y Paula no van a estudiar ingeniería. Mónica va a matricularse en Ciencias Ambientales y Paula quiere ser economista.

Alex y Diego comparten un sueño: acabar la carrera de aeronáutica para poder **ejercer como pilotos de avión** en el futuro, o lo que es lo mismo, pilotar una aeronave tras su periodo de formación (años de carrera).

Por ello no es de extrañar que los hallamos pillado en plena conversación sobre una de las noticias más sorprendentes y esperanzadoras de la aviación civil de las últimas décadas: la vuelta al mundo del Solar Impulso II (Solar Impulse II), un avión propulsado exclusivamente por energía solar.

Recordad que **una década es un periodo de 10 años. Un lustro, son cinco; una década son diez; medio siglo son cincuenta años; un siglo son cien años; y un milenio son 1000 añitos de nada...**

Recordad asimismo que, en este caso, "**aviación civil**" se contrapone a "**aviación militar**". La primera se refiere al transporte aéreo de pasajeros o de mercancías. La segunda, la militar, es la fuerza aérea de ataque y defensa de las naciones. Seguro que habréis visto este adjetivo, **civil**, acompañando a otros nombres, en oposición -sobre todo- a lo religioso y a lo militar, como en el caso de:

- *población civil* (la población normal, no militar)
- *guerra civil* (la guerra interna entre los ciudadanos de un mismo país)
- *boda civil* (una boda no religiosa)
- *ceremonia civil* (una ceremonia que no es religiosa ni militar)
- *estado civil* (situación de una persona en relación a su pareja: soltero, casado, viudo, divorciado, etc.)

- el derecho civil (el de los ciudadanos)

Etc.

Y también vamos a recordar este participio, **propulsado** (verbo propulsar) que quiere decir impulsado, movido, impelido hacia adelante. Se suele usar con objetos a los que se confiere un gran impulso para que avancen, o rueden, o vuelen, como el caso de una coche veloz, un avión, un misil, un torpedo, una motonave, etc. Todos ellos pueden ser propulsados.

En este caso, un avión propulsado exclusivamente por energía solar, es un avión impelido, movido, sólo por energía solar.

Escuchamos, en primer término, a Alex, que dice:

- *Brutal, tío, es alucinante.*

*Brutal, tío...lenguaje joven, ja ja ja...*

"**Brutal**", en un primer sentido, habitual, es violento, irracional, propio de animales. En este caso, y en lenguaje coloquial joven, quiere decir que algo es extraordinario, colosal, magnífico, enooooorme....

Y "**tío**", la palabra que los jóvenes dicen constantemente en una conversación para referirse al "tú", al interlocutor. En este caso, el:

- *Brutal, tío...*

Prepara al otro sobre lo que va a decir a continuación. En lenguaje convencional no coloquial, sería:

- *Extraordinario, Diego, es sorprendente.*

O:

- *Magnífico, amigo mío, es genial.*

Etc.

Pero entre nuestros dos amigos, Alex y Diego, es:

- *Brutal, tío*

Y añade:

- *¡Es alucinante!*

Otro coloquialismo, **alucinante**, que viene a ser:

- *es emocionante*
- *es fantástico*
- *es imponente*
- *es deslumbrante*
- *es impresionante*

Etc.

Todo ello, entre los jóvenes, lo oiremos resumido en:

- *Es alucinante*

Se dice muchísimo, demasiado incluso, ja ja ja...

- *Brutal, tío, es alucinante. Somos testigos de un hecho sin precedentes en la aeronáutica mundial.*

Cuando un evento, un acontecimiento o un hecho es una novedad total y nunca antes se ha producido algo parecido, se dice que es:

- **Un hecho sin precedentes**

Un hecho no existente previamente, que no se ha producido antes con las mismas características; sin datos previos similares.

Y la **aeronáutica** (con acento en la a, porque si te equivocas y acentúas la u, suena así: aeronautica)...la aeronáutica es la ciencia de la navegación y del transporte aéreo. Y la navegación aérea es...esto, la aviación.

Así es que ya vemos lo que anuncia Alex. Van a hablar de un hecho totalmente novedoso (de novedad), revolucionario -diríamos-, en la aviación. Y el ser testigos de ello es porque se está produciendo ahora mismo, ante ellos, mientras Alex y Diego son jóvenes, en el mismo tiempo en que están y lo comentan.

Y Diego responde con otra expresión coloquial-vulgar, tremendamente usada entre los jóvenes, y también de manera coloquial familiar entre los adultos:

- **iEs acojonante!**

O, como él lo dice:

- **iAcojonante, macho!**

**Acojonante**, en la misma onda de alucinante, es algo que impresiona, que asombra. Acojonante es impresionante, impactante, tremendo, que acojona...ja ja ja...

Y **macho**, similar a tío, usadísimo en términos de lenguaje coloquial. Una muletilla para dirigirse al interlocutor.

- *iAcojonante, macho! Han conseguido una aeronave que pesa lo mismo que un coche, apenas dos toneladas.*

La aeronave es el avión. Y, en español, una tonelada son mil kilos, por lo que este avión del que están hablando, pesa 2000 kilos, es decir, 2 toneladas, el peso de muchos coches normales y corrientes.

A Mónica le choca mucho esta comparación. Le parece imposible que un avión pese lo mismo que un coche:

- *iCómo va a pesar lo mismo que un coche! iEso es imposible!*

Y Alex le comenta:

- *Es posible porque está construido con un material ultraligero y muy resistente: la fibra de carbono. Y porque es un avión monoplaza, sólo hay sitio para el piloto.*

Aaaaaah, valeee...Ahora nos empezamos a enterar de que se está hablando de un avión nada convencional. El material del que está hecho es una novedad revolucionaria en el material propio de los aviones: la **fibra de carbono**, una fibra sintética con propiedades similares a las del acero, pero ligera como el plástico.

Parece ser que tiene una mayor resistencia a los impactos que el propio acero..Imaginaos, chicos, menuda revolución: algo más resistente que



el acero, pero con una elasticidad elevadísima, bajo peso, más ligereza que el plástico y gran capacidad de aislamiento térmico, sin deformarse.

El único pero es su elevadísimo precio. Pero ya forma parte de las aleaciones de barcos, bicicletas, patines, ordenadores portátiles, raquetas de tenis, e incluso en joyería.

También forman parte de algunas cañas de pescar de competición (ultra resistentes, super elásticas y mega ligeras), y últimamente es uno de los componentes de los drones que llenan nuestro espacio.

¡Acojonante, chicos! Si me permitís el vulgarismo para mostrar mi asombro...ja ja ja ...

Por eso Alex comentaba que este avión pesaba 2 toneladas, porque estaba construido con un material ultraligero y muy resistente: la fibra de carbono.

Y ¿qué quiere decir que es un avión **monoplaza**? **Mono** es un prefijo que significa uno solo, o único. Y la **plaza**, en un avión, es tu asiento. Así que: monoplaza será un único asiento, obviamente para la persona que pilota el avión. Biplaza serían dos asientos para 2 personas. Palabras con este prefijo **mono**, podrían ser:

- **monocular** (aparato para mirar con un solo ojo)
- **monoteísmo** (religión de un solo Dios)
- **monogamia** (familia con una sola esposa o un solo marido)
- **monopolio** (una sola empresa domina el mercado)
- **monocromático** (un solo color)
- **monotonía** (ausencia de variedad)
- **monolito** (monumento de piedra de una sola pieza)
- **monotemático** (discurso sobre un solo tema)
- **monolingüe** (habla una sola lengua)
- **monosílaba** (una palabra de una sola sílaba)

- **monocultivo** (un solo y único cultivo)
- **monólogo** (habla un solo personaje)

“Muchos” requiere el prefijo **poli**:

- **políglota** (habla muchas lenguas)
- **poligamia** (estado del hombre casado con varias esposas; él sería un polígamo)
- **polisemia** (varios significados de una misma palabra)
- **polideportivo** (instalaciones donde se practican varios deportes)
- **policlínico** (hospital con diversas especialidades médicas)
- **polígono** (que tiene varios ángulos)
- **polígrafo** (aparato usado para verificar la veracidad de un testimonio en base a muchos parámetros físicos y psicológicos)

Etc.

Así pues, la explicación de Alex a la incredulidad de Mónica, y de la que ahora conocemos más cosas, era ésta:

- *Es posible (que pese dos toneladas) porque está construido con un material ultraligero y muy resistente: la fibra de carbono. Y porque es un avión monoplaza. Sólo hay sitio para el piloto.*

Por eso Mónica contesta:

- *Ah, vale, genial, ya lo pillo.*

Ya **lo pillo**, en el lenguaje coloquial de los jóvenes españoles, es:

- *ah, ya lo comprendo*
- *ya lo entiendo*
- *vale, lo capto*

Y se dice muchísimo:

- **¿Lo pillas?** (el chiste, por ejemplo)
  - **¿Lo has pillado?** (la indirecta que acabo de lanzarte)
  - **No lo pilló** (no entiendo lo que estás diciendo)
  - **Lo pilló, lo pilló** (no sigas, lo entiendo perfectamente)
- *Ah, vale, genial, ya lo pilló.*

Diego interviene para dar más datos sobre este llamado avión solar del que están hablando:

- *Lo mejor es que no han usado en ningún momento combustible fósil. Ni una gota de petróleo.*

Los **combustibles fósiles** son el petróleo, el carbón, el gas natural y el gas licuado del petróleo. Se formaron hace millones de años, a partir de restos orgánicos de plantas y de animales muertos.

Y os tengo que confesar que este asunto siempre me ha parecido alucinante. Hace billones de años existió esa biomasa que se fue transformando durante milenios hasta formar sustancias de gran contenido energético que abastecen la mayor parte del consumo energético mundial actual.

Esta es la llamada **energía no renovable**, que no se podrá renovar indefinidamente, que tiene fecha de caducidad porque en un momento u otro de la evolución, se agotará, se acabará.

Y, mientras tanto, contamina, contamina y contamina nuestro querido planeta y lo llena de tóxicos y riesgos para nuestras vidas.

Por eso, desde hace años, se buscan **energías limpias, renovables** (que no se agoten, que se renueven), no contaminantes, que favorezcan la regeneración del planeta en lugar de acabar con él.

- *Lo mejor es que no han usado en ningún momento combustible fósil. Ni una gota de petróleo.*

Y Paula pregunta, aún incrédula:

- *¿Sólo con electricidad?*

Y Alex le contesta:

- *Nooo, electricidad, no. Sólo con energía solar. Este aparato lleva 17000 células solares que hacen una doble función: por un lado, hacen funcionar el avión, claro...Y por el otro, almacenan la energía sobrante para los ratos sin sol. Esas células van encima de las alas, del fuselaje y de la cola.*

Está claro: el avión está forrado (alas, cola y fuselaje) con miles de células que captan (atrapan) la energía que les llega del sol.

Recordad, amigos, que el **fuselaje** es el cuerpo central del avión. Y estas células hacen que el avión vuele. Pero además, **almacenan** (guardan) la energía que sobra, la energía no utilizada en los momentos de vuelo con sol, para utilizarla en los tiempos de vuelo sin sol.

Por eso Mónica pregunta:

- *¿Y si te quedas sin?*

Sin energía, se entiende.

Pero Diego le explica que eso no puede suceder:

- *Es poco probable que eso pase. Cuando el avión está en tierra y recarga las baterías, una hora de carga le proporciona quince días de autonomía. Lo cual supone una autonomía casi ilimitada.*

Realmente, es casi un prodigio. El avión solar carga sus baterías en tierra y en el aire. En tierra, una carga de 1 hora proporcionará 15 días de autonomía. Pero además, durante el vuelo con sol, el avión va gastando energía y reponiéndola al mismo tiempo.

Un verdadero prodigio de la ingeniería sustentada en energías limpias. De día, usa paneles solares para funcionar y simultáneamente carga baterías. De noche, usa esas baterías recargadas durante el día.

Quedaos con ese verbo para hablar de baterías: **cargar**. Cargar es acumular energía eléctrica en un aparato. Tú cargas la batería de tu te-

léfono móvil, o cargas la batería de tu ordenador portátil, etc. También decimos “**recargar**” cuando se ha (des)gastado y le pones carga nueva. Recuerda:

- *Uf, estoy sin batería, tengo que recargar el móvil.*

O:

- *Me queda sólo un 5% de carga. Voy a recargarlo otra vez.*

Y así, el Solar Impulse puede llegar a tener una autonomía casi ilimitada, una independencia sin límite (sin límite es ilimitada). Casi.

Paula dice que parece un invento mágico. Y Diego le da la razón.

- *Sí, es una apuesta genial por el transporte limpio y a favor de las energías renovables. La energía solar es limpia al cien por cien, contamina cero. Yo creo que cosas así podrían salvar este planeta.*

Una **apuesta** es el riesgo que corres a favor de algo en lo que crees, algo no del todo seguro. En este caso, un gran equipo de gente **ha apostado** por hacer volar un avión propulsado estrictamente por energía solar. Es una apuesta a favor del transporte limpio no contaminante.

Diego, optimista, cree que cosas así, apuestas como ésta, podrían salvar este hermoso planeta nuestro, la Tierra.

Queridas amigas y queridos amigos, nos guste más o nos guste menos, este planeta está malito, tiene fiebre, fiebre alta. Y cada vez le sube más la temperatura. En 2015 se rompieron varias marcas climáticas, dando las temperaturas más altas desde que se tienen registros de ellas. Los científicos creen que ahora todos los síntomas están acelerados y la intervención del “doctor” tendría que ser inmediata, drástica y radical, obedecida globalmente, y mantenida el tiempo necesario para revertir esta situación de enfermedad planetaria creciente.

El piloto suizo, el señor Piccard, dice en uno de sus artículos:

*El mundo va en la dirección equivocada. Estamos destruyendo el planeta, la naturaleza y los recursos naturales. Envenenamos a miles de niños que respiran el aire que no deberían. Debemos hacer las cosas de una forma diferente.*

Y añade:

*Cruzar el Atlántico con el Solar Impulse es la diferencia entre el viejo mundo de la contaminación y el nuevo, el de las tecnologías que harán un mundo mejor.*

Sí, amigos, la dicotomía es:

### **Energía contaminante vs energía limpia**

O:

### **Contaminación vs recursos no contaminantes**

O:

### **Tecnologías anticuadas y sucias vs tecnologías modernas y limpias**

O:

### **Combustibles fósiles contaminantes vs energía limpia renovable**

Paula, sin embargo, no es tan optimista. Contesta a Diego de la siguiente manera:

- *No sé, chico, yo creo que ya estamos fuera de plazo. Los casquetes polares derritiéndose, los gases que provocan el efecto invernadero y el calentamiento global, aumentando cada año. No sé si esto tendrá solución o ya será tarde cuando se intente...*

Bueno, no es que Paula no sea tan optimista, es que es directamente pesimista. O, mejor dicho, realista.

Paula cita tan sólo 2 ó 3 aspectos graves de la situación por la que la Tierra está en estado de emergencia, pero todos sabemos que la contaminación está generando multitud de efectos térmicos devastadores sobre el planeta, tales como:

- **el calentamiento de la temperatura del planeta, así como del agua de los océanos**
- **la aceleración del cambio climático**

- **el debilitamiento de la capa de ozono**
- **la concentración de CO2 en la atmósfera, provocada por la combustión masiva de combustibles fósiles**
- **la lluvia ácida**
- **gran contaminación en las grandes ciudades (niebla contaminante permanente)**
- **la disminución de las masas de hielo en las regiones polares**

Etc. etc.

Obviamente, hay muchas más fuentes de contaminación (química, residuos urbanos, radiaciones, petróleo, gases, ...), pero este podcast quiere cooperar con las pequeñas vías de esperanza que todos deseamos, y por ello nos centramos en el Solar Impulso y no en describir todo lo que está machacando nuestro ecosistema, porque entonces, en lugar de esperanzados, nos sentiríamos profundamente deprimidos al acabar el podcast.

Por eso Paula se muestra tan escéptica, porque es mucho el daño ya hecho, y durante demasiado tiempo, y los gobiernos hacen bien poco por controlarlo de alguna manera y por apostar y apoyar los proyectos e investigaciones de energías limpias y renovables.

Ella, Paula, cree que ya estamos fuera de plazo, es decir, que ya no hay tiempo para arreglar nada, que el límite de tiempo para solucionarlo, ha expirado, se ha agotado.

- *No sé, chico, yo creo que ya estamos fuera de plazo. Los casquetes polares derritiéndose, los gases que provocan el efecto invernadero y el calentamiento global, aumentando cada año. No sé si esto tendrá solución o ya será tarde cuando se intente...*

Bueno, ahí nos quedamos con esa reflexión en el aire...porque aquí terminamos la 1ª parte de nuestro podcast dedicado al Solar Impulse II. Hay mucho nuevo vocabulario y es un tema denso, por ello, terminaremos la segunda parte del diálogo en el próximo episodio, el 233 (Crear en una idea), sobre el que podría ser el transporte del futuro, aunque muy lejano, pero del futuro, al fin. Ojalá.

*Si este podcast te ha resultado útil y te ayuda a progresar con tu español, puedes tú también ayudarnos a continuar con futuros podcasts haciendo una donación (donate) en la página de inicio del sitio web de Spanishpodcast ([www.spanishpodcast.org](http://www.spanishpodcast.org)), donde pone "Ayuda a mantener esta web. Donar".*

*Please help support my ongoing podcasts by making a donation. The sole support for my work comes from listeners like you. It is easy to donate. You can donate by going to Spanishpodcast ([www.spanishpodcast.org](http://www.spanishpodcast.org)), and choose the option Donar.*

Hasta la próxima, un abrazo. Chao, amigos.

Abril de 2017.

\*\*\*\*\*