wishyou.today learning

# day 43 the research centre

Spanish C1
unit 7 · science & research

**Describe gradual change and ongoing research: los datos vienen indicando…, va mejorando…, anda investigando….**

Reports, lectures and news about research rarely say “it changed”: they say how it has been changing. Ir, venir and andar + gerund give you that movement in one phrase, and C1 texts are full of them.

## words

| word | meaning | example |
|---|---|---|
| **la evidencia** | evidence, proof (pl. evidencias) | No hay ninguna evidencia{evidencia} de eso.<br>There is no evidence of that. |
| **la fase** | stage, phase (pl. fases) | El estudio está en su primera fase.<br>The study is in its first stage. |
| **detectar** | to detect | El aparato detecta cualquier cambio.<br>The device detects any change. |
| **el componente** | component; member (of a group) (pl. componentes) | Cada componente del equipo tiene su tarea.<br>Each member of the team has their task. |
| **el aporte** | input, contribution (pl. aportes) | Su aporte al proyecto fue muy importante.<br>Her input to the project was very important. |
| **la contribución** | contribution (pl. contribuciones) | Cada voluntario hace una contribución importante.<br>Each volunteer makes an important contribution. |
| **la magnitud** | size, scale, magnitude (pl. magnitudes) | Nadie esperaba un problema de esta magnitud.<br>Nobody expected a problem on this scale. |
| **abarcar** | to cover, to take in | El estudio abarca diez años.<br>The study covers ten years. |
| **replicar** | to replicate (a study); to reply | Otro equipo replicó el experimento.<br>Another team replicated the experiment. |
| **emerger** | to emerge | Poco a poco emerge una idea nueva.<br>Little by little a new idea emerges. |
| **el indicio** | sign, indication, clue (pl. indicios) | Hay indicios de un cambio.<br>There are signs of a change. |
| **la implicación** | implication (pl. implicaciones) | Esta decisión tiene muchas implicaciones.<br>This decision has many implications. |
| **el paradigma** | paradigm, model (pl. paradigmas) | El estudio cambió el paradigma de la medicina.<br>The study changed the paradigm of medicine. |
| **perfeccionar** | to perfect, to refine | Quiero perfeccionar mi español.<br>I want to perfect my Spanish. |
| **la predicción** | prediction, forecast (pl. predicciones) | Su predicción fue correcta.<br>Her prediction was right. |

| | | |
|---|---|---|
| **la detección** | detection (pl. detecciones) | La detección temprana salva vidas.<br>Early detection saves lives. |
| **la experimentación** | experimentation, experiments (pl. experimentaciones) | La ciencia avanza gracias a la experimentación.<br>Science moves forward thanks to experiments. |
| **la anomalía** | anomaly (pl. anomalías) | Los datos muestran una anomalía.<br>The data show an anomaly. |
| **empírico** | empirical | Necesitamos datos empíricos.<br>We need empirical data. |
| **refutar** | to refute, to disprove | Nadie ha podido refutar su teoría.<br>Nobody has been able to disprove her theory. |
| **hipotético** | hypothetical | Es solo un caso hipotético.<br>It is only a hypothetical case. |
| **inferir** | to infer | De estos datos se infiere un cambio.<br>A change can be inferred from these data. |
| **meticuloso** | meticulous | Julia es muy meticulosa con los datos.<br>Julia is very meticulous with the data. |

## pattern vienen indicando, va mejorando, anda buscando: ir, venir and andar + gerund

**venir + gerund** **ir + gerund** **andar + gerund**

Venir + gerund looks back: something has been happening from the past up to now (los datos vienen indicando…), a favourite of reports. Ir + gerund shows a gradual change, step by step (va mejorando). Andar + gerund is "going around doing", often with a slightly critical or casual tone (anda diciendo que…, anda buscando piso).

**Los datos vienen indicando lo mismo desde hace cinco años.** The data have been pointing to the same thing for five years.

**Cada voluntario va sumando su contribución al estudio.** Each volunteer adds their contribution to the study, bit by bit.

**El humo del tabaco va empeorando la calidad del sueño.** Tobacco smoke gradually makes sleep worse.

**Julia anda buscando voluntarios por todo Madrid.** Julia is going all over Madrid looking for volunteers.

## dialogue a visit to the sleep lab

**julia** Bienvenidos al centro. Soy Julia, investigadora del laboratorio del sueño. Ustedes son los de la agencia, ¿verdad?
Welcome to the centre. I'm Julia, a researcher in the sleep lab. You're the people from the agency, aren't you?

**anna** Sí, encantada. Soy Anna; ellos son Diego y Martina. Quisiéramos entender bien su trabajo antes de grabar nada.
Yes, pleased to meet you. I'm Anna; these are Diego and Martina. We'd like to understand your work properly before we film anything.

**julia** Con mucho gusto. Estudiamos el sueño y la memoria. Los datos vienen indicando que dormimos cada vez menos: muchos adolescentes carecen de horas de sueño.
With pleasure. We study sleep and memory. The data have been showing that we sleep less and less: many teenagers lack hours of sleep.

**diego** ¿Y cómo lo miden? ¿Con una placa en la cabeza?
And how do you measure it? With a plate on your head?

**julia** Algo así: con unos aparatos, mientras duermen aquí. Para mí el sueño es como el cauce de un río: todo lo que vivimos de día corre por él hasta desembocar en la memoria. Hay quien llega a dormir diez horas; otros no pasan de cinco. Y después de una mala noche, la memoria está floja.
Something like that: with some devices, while they sleep here. To me sleep is like the bed of a river: everything we live through by day runs along it until it flows into memory. Some people sleep as much as ten hours; others don't get past five. And after a bad night, memory is weak.

**martina** ¿Puedo sacar fotos? Me apasiona esta luz azul.
May I take photos? I love this blue light.

**julia** Claro, pero no fotografíe las pantallas, no sea que se vea algún dato personal.
Of course, but don't photograph the screens, in case some personal data can be seen.

**anna** Para la campaña no queremos un tono autoritario: con los jóvenes resulta problemático. Por cierto, ¿qué hacen cuando detectan una anomalía?
For the campaign we don't want a bossy tone: with young people it causes problems. By the way, what do you do when you detect an anomaly?

**julia** Primero, calma. Un indicio no es una evidencia. Replicamos el experimento y, si nadie consigue refutar el resultado, lo publicamos con vistas a que otros equipos lo comprueben. Los primeros datos ya arrojan bastante luz.
First, keep calm. A sign is not evidence. We replicate the experiment and, if nobody manages to refute the result, we publish it so that other teams can check it. The first data already shed quite a lot of light.

**diego** O sea, un trabajo meticuloso. ¿Y la metodología va cambiando con los años?
So, meticulous work. And does the methodology change over the years?

**julia** La vamos perfeccionando. Cada componente del equipo aporta algo distinto. Para septiembre habremos terminado la primera fase.
We keep refining it. Each member of the team brings something different. By September we will have finished the first stage.

**martina** ¡Quién pudiera dormir diez horas! Yo ando durmiendo cinco desde hace un mes, che.
If only I could sleep ten hours! I've been getting by on five for a month, honestly.

## spell it cover the word, write it, check

| | |
|---|---|
| evidence, proof | **la evidencia** |
| stage, phase | **la fase** |
| to detect | **detectar** |
| component; member (of a group) | **el componente** |

| | |
|---|---|
| input, contribution | **el aporte** |
| contribution | **la contribución** |

**good to know** · Venir + gerund is perfect for the start of a summary: “Los estudios vienen señalando que…” sounds like a report; “los estudios señalan” is flatter. Andar + gerund can sound critical: “anda diciendo que soy un desastre” (he goes around saying…). Keep it out of formal letters.

**You can now describe change in motion, the way scientists and reporters do. Tomorrow: Julia gives a lecture, and you turn it into a text for everyone.**
Do this day interactively, with audio and games, free at **wishyou.today/learning**

wishyou.today learning

# day 44 a lecture on the brain

Spanish C1
unit 7 · science & research

**Mediate a science lecture for a general reader: simplify without distorting. Second bite: mediating a lecture in writing.**

Writing task 1 of the DELE C1 is exactly this: you hear a talk, take notes and write a summary, an evaluation and your opinion for a given reader. Science is the hardest test of it, because simplifying must never turn into getting it wrong.

## words

| word | meaning | example |
|---|---|---|
| **latir** | to beat (heart) | El corazón late más deprisa cuando corremos.<br>The heart beats faster when we run. |
| **el reflejo** | reflection; reflex (pl. reflejos) | Su cansancio es un reflejo de su horario.<br>His tiredness is a reflection of his timetable. |
| **cerebral** | brain (adj.), cerebral | Medimos la actividad cerebral.<br>We measure brain activity. |
| **la secuencia** | sequence (pl. secuencias) | Repite la secuencia de números.<br>Repeat the sequence of numbers. |
| **el gen** | gene (pl. genes) | Este gen es muy poco común.<br>This gene is very rare. |
| **la genética** | genetics | Julia sabe mucho de genética{genetica}.<br>Julia knows a lot about genetics. |
| **el cráneo** | skull (pl. cráneos) | El cerebro está protegido por el cráneo.<br>The brain is protected by the skull. |
| **la divulgación** | outreach, popularisation (of science) (pl. divulgaciones) | Hugo hace divulgación en la radio.<br>Hugo does science outreach on the radio. |
| **la inmunidad** | immunity (pl. inmunidades) | La vacuna da inmunidad durante años.<br>The vaccine gives immunity for years. |
| **cognitivo** | cognitive | El sueño mejora el rendimiento cognitivo.<br>Sleep improves cognitive performance. |
| **la bacteria** | bacterium (pl. bacterias) | No todas las bacterias son malas.<br>Not all bacteria are bad. |
| **inmune** | immune | Nadie es inmune al cansancio.<br>Nobody is immune to tiredness. |
| **descifrar** | to decipher, to work out | No consigo descifrar su letra.<br>I can't make out his handwriting. |
| **la pandemia** | pandemic (pl. pandemias) | La pandemia cambió nuestros horarios.<br>The pandemic changed our routines. |
| **molecular** | molecular | Estudia biología molecular.<br>She studies molecular biology. |
| **la vacunación** | vaccination (pl. vacunaciones) | La vacunación de los niños es gratuita.<br>Children's vaccination is free. |
| **la hormona** | hormone (pl. hormonas) | Esta hormona nos ayuda a dormir.<br>This hormone helps us sleep. |
| **la neurona** | neuron, nerve cell (pl. neuronas) | El cerebro tiene miles de millones de neuronas.<br>The brain has billions of neurons. |

| | | |
|---|---|---|
| **el ADN** | DNA | El ADN guarda la información genética.<br>DNA stores genetic information. |
| **la biotecnología** | biotechnology (pl. biotecnologías) | La biotecnología produce muchos medicamentos.<br>Biotechnology produces many medicines. |
| **el cromosoma** | chromosome (pl. cromosomas) | Este gen está en un cromosoma concreto.<br>This gene is on a particular chromosome. |

## pattern mediating a lecture in writing: summary, evaluation and opinion

**En su ponencia sobre..., X sostiene que...**

**La exposición resulta convincente / poco rigurosa porque...**

**En mi opinión... / A mi entender...**

This is the second bite of mediation in writing. Name the speaker and the topic, then give the main ideas in your own words, in the order your reader needs, with reporting verbs (sostiene, recalca, alude a) and reformulations (dicho de otro modo, en resumidas cuentas). Then evaluate the talk and give your opinion. Simplify, but never change what the speaker said.

**En su ponencia sobre el sueño, Julia sostiene que dormir también es aprender.** In her talk on sleep, Julia argues that sleeping is also learning.

**Dicho de otro modo, el cerebro ordena los recuerdos mientras dormimos.** In other words, the brain sorts our memories while we sleep.

**La exposición resulta convincente, aunque faltan datos sobre los colegios.** The talk is convincing, although data about schools are missing.

**En mi opinión, habría que hablar más de los adolescentes.** In my opinion, more should be said about teenagers.

## dialogue after the lecture

**hugo** ¡Qué conferencia! Cuando enseñaste el cráneo de plástico, el público se echó a reír.
What a lecture! When you showed the plastic skull, the audience burst out laughing.

**julia** Esa era la idea: un poco de humor ayuda a la divulgación. Anna, ¿nos tuteamos ya? Después de la visita del lunes me parece lo natural.
That was the idea: a bit of humour helps outreach. Anna, shall we use tú now? After Monday's visit it feels natural.

**anna** ¡Claro! Oye, tengo que resumir tu charla para el blog del centro. ¿Me ayudas a no decir tonterías?
Of course! Listen, I have to sum up your talk for the centre's blog. Will you help me not to write nonsense?

**julia** Encantada. La idea central: mientras dormimos, el cerebro repite la secuencia de neuronas del día, y así guarda los recuerdos.
Gladly. The central idea: while we sleep, the brain replays the day's sequence of neurons, and that is how it stores memories.

**anna** Dicho de otro modo: dormir es estudiar sin darse cuenta. ¿Y lo de las hormonas?
In other words: sleeping is studying without noticing. And the part about hormones?

**julia** Mientras dormimos, el corazón late con más calma y el cuerpo produce hormonas para repararse. Además, tras una buena noche, la vacunación funciona mejor. Pero no exageres: dormir no te hace inmune a todo.
While we sleep, the heart beats more calmly and the body produces hormones to repair itself. Also, after a good night, vaccination works better. But don't exaggerate: sleep doesn't make you immune to everything.

**hugo** ¿Y lo del campamento? ¿Es verdad lo de las tiendas de campaña?
And the camp story? Is the bit about the tents true?

**julia** Sí. Con una colega canadiense llevamos a treinta adolescentes a un campamento, sin móviles. Dormían en tiendas de campaña junto a un manantial, cerca de una playa fluvial, y cada mañana subían un sendero. Al tercer día ya dormían una hora más.
Yes. With a Canadian colleague we took thirty teenagers to a camp, without phones. They slept in tents next to a spring, near a river beach, and every morning they walked up a trail. By the third day they were already sleeping an hour longer.

**anna** Entendido. ¿Y el gen de las personas que duermen poco?
Got it. And the gene of people who sleep very little?

**julia** Hay un gen poco común que permite dormir seis horas sin problemas. Lo estudian equipos de genética y de biología molecular. Pero es muy raro: no lo uses de excusa.
There is a rare gene that lets people sleep six hours without any problem. Genetics and molecular biology teams study it. But it's very rare: don't use it as an excuse.

**hugo** Terminada la charla, ¿vamos a tomar algo y me lo cuentas para la radio?
Now that the talk is over, shall we go for a drink and you tell me about it for the radio?

**julia** Vale, pero un zumo: mañana me levanto a las seis para correr.
All right, but a juice: tomorrow I get up at six to go running.

## spell it cover the word, write it, check

| | |
|---|---|
| to beat (heart) | **latir** |
| reflection; reflex | **el reflejo** |
| brain (adj.), cerebral | **cerebral** |
| sequence | **la secuencia** |
| gene | **el gen** |

genetics

## la genética

**good to know** · Your reader is not a scientist: keep one figure per idea and explain any technical word the first time (las neuronas, es decir, las células del cerebro). Mediation means selecting. Leave out what the reader does not need (the plastic skull, the jokes) and keep what changes their behaviour (the advice).

**You can now carry a lecture from a scientist to a reader without bending it. Tomorrow: into the lab, where everything is measured.**
Do this day interactively, with audio and games, free at **wishyou.today/learning**

# day 45 in the lab



**Count what is done so far: llevamos analizadas 300 muestras, tengo escritas diez páginas, dejó dicho que….**

Progress reports, emails to a client and lab notes all need one thing: how much is already done. Tener and llevar + participle say it in a C1 way, and dejar + participle says what you leave ready for others.

## words

| word | meaning | example |
|---|---|---|
| **el mecanismo** | mechanism (pl. mecanismos) | El mecanismo de la cinta es sencillo.<br>The headband's mechanism is simple. |
| **preciso** | precise, accurate | Necesito un dato preciso{preciso}.<br>I need an exact figure. |
| **el ácido** | acid (pl. ácidos) | Este ácido es peligroso.<br>This acid is dangerous. |
| **el mineral** | mineral (pl. minerales) | Esta roca tiene muchos minerales.<br>This rock has many minerals. |
| **el cuadrado** | square (pl. cuadrados) | Dibuja un cuadrado{cuadrado} en la pizarra.<br>Draw a square on the board. |
| **el ángulo** | angle (pl. ángulos) | Martina busca el mejor ángulo para la foto.<br>Martina looks for the best angle for the photo. |
| **el vapor** | steam, vapour (pl. vapores) | El vapor sale de la cafetera.<br>Steam comes out of the coffee maker. |
| **disolver** | to dissolve | El azúcar se disuelve en el café.<br>Sugar dissolves in coffee. |
| **la extracción** | extraction (pl. extracciones) | La extracción de los datos lleva horas.<br>Extracting the data takes hours. |
| **la conversión** | conversion (pl. conversiones) | La conversión de euros a dólares es fácil.<br>Converting euros to dollars is easy. |
| **ortodoxo** | orthodox, conventional | Su método es poco ortodoxo.<br>Her method is rather unorthodox. |
| **la ecuación** | equation (pl. ecuaciones) | Esta ecuación es muy difícil.<br>This equation is very difficult. |
| **resistente** | resistant, tough | Esta mochila es resistente al agua.<br>This backpack is water-resistant. |
| **robusto** | sturdy, robust | Necesitamos una mesa robusta.<br>We need a sturdy table. |
| **el prototipo** | prototype (pl. prototipos) | El prototipo funciona bien.<br>The prototype works well. |
| **la exactitud** | accuracy, exactness (pl. exactitudes) | Lo importante es la exactitud de los datos.<br>What matters is the accuracy of the data. |
| **conceptual** | conceptual | Es un problema conceptual, no técnico.<br>It's a conceptual problem, not a technical one. |
| **la simulación** | simulation (pl. simulaciones) | Hicimos una simulación por ordenador.<br>We ran a computer simulation. |
| **cúbico** | cubic; cube-shaped | El depósito tiene un metro cúbico.<br>The tank holds one cubic metre. |
| **el óxido** | rust; oxide (pl. óxidos) | La bici vieja tiene óxido.<br>The old bike is rusty. |

| | | |
|---|---|---|
| **la medición** | measurement (pl. mediciones) | Cada medición dura una noche.<br>Each measurement takes one night. |
| **la álgebra** | algebra (pl. álgebras) | No me gustaba nada el álgebra.<br>I didn't like algebra at all. |

## pattern llevamos analizadas 300 muestras: tener, llevar and dejar + participle

**llevar / tener** **participle agreeing with the object** **dejar + participle: left done**

Tener and llevar + participle count what is done so far, and here the participle agrees with the thing done: llevamos analizadas trescientas muestras, tengo escritas diez páginas. Llevar stresses that the work is still going on. Dejar + participle means you leave something done: dejó dicho que volvería, lo dejamos preparado. The perfect (he escrito diez páginas) never agrees.

**Llevamos analizadas 300 muestras.** We have analysed three hundred samples so far.

**Tengo escritas diez páginas, pero me faltan las conclusiones.** I have ten pages written, but I still need the conclusions.

**Tenemos terminada la extracción de los datos.** We have the data extraction finished.

**El técnico dejó dicho que volvería a las cinco.** The technician left word that he would be back at five.

## dialogue the prototype

**julia** Os presento el prototipo: una cinta que mide el sueño en casa. Llevamos fabricadas veinte unidades.
Let me introduce the prototype: a headband that measures sleep at home. We have made twenty units so far.

**diego** ¿Y qué mecanismo usa? Para un ingeniero, esto es un regalo.
And what mechanism does it use? For an engineer, this is a treat.

**julia** Detecta la actividad del cerebro y el ritmo del corazón. El reto es que cada medición sea tan exacta como en el laboratorio.
It detects brain activity and heart rate. The challenge is for every measurement to be as exact as in the lab.

**diego** ¿Y cómo comprueban la exactitud? ¿Con simulaciones?
And how do you check the accuracy? With simulations?

**julia** En la primera fase, con una simulación por ordenador: unas cuantas ecuaciones y mucha álgebra; eso es solo un indicio. La evidencia llega luego, con voluntarios, y a veces con nosotros mismos: un método poco ortodoxo, pero funciona.
In the first phase, with a computer simulation: a few equations and a lot of algebra; that is only an indication. The evidence comes later, with volunteers, and sometimes with ourselves: a rather unorthodox method, but it works.

**martina** Yo en el colegio saqué un suspenso en álgebra. Después me aficioné a la química por un profesor genial. Vos, Diego, seguro que sacabas muy buenas notas.
At school I failed algebra. Later I got into chemistry thanks to a brilliant teacher. You, Diego, I bet you got top marks.

**anna** ¿Y por qué es tan robusta por fuera?
And why is it so sturdy on the outside?

**julia** A raíz de la tormenta de mayo, el agua inundó una sala y destrozó el primer modelo; varios aparatos resultaron dañados. De ahí que el nuevo sea resistente al agua.
After the storm in May, water flooded a room and wrecked the first model; several devices were damaged. That's why the new one is water-resistant.

**diego** Tiene lógica. ¿Y ese cuadrado negro de arriba? ¿Y la caja cúbica de la esquina?
Makes sense. And that black square on top? And the cube-shaped box in the corner?

**julia** El cuadrado es la batería: en cuanto le queda poca carga, la cinta avisa con una luz. La caja guarda cintas cargadas, para que nunca falle el suministro.
The square is the battery: as soon as it is running low, the headband warns you with a light. The box holds charged headbands, so the supply never fails.

**anna** Me fascina el trabajo conceptual que hay detrás, ese pensar cada detalle antes de fabricar nada, y las implicaciones que tendrá para millones de personas.
I love the conceptual work behind it, all that thinking through every detail before making anything, and the implications it will have for millions of people.

**julia** Es la contribución de todo el equipo; cada componente pone lo suyo. Os dejo apuntado el aporte de cada uno, para el vídeo.
It's the whole team's contribution; each member puts in their share. I'll leave you a note of what each one did, for the video.

## spell it cover the word, write it, check

| | |
|---|---|
| mechanism | **el mecanismo** |
| precise, accurate | **preciso** |
| acid | **el ácido** |
| mineral | **el mineral** |

| | |
|---|---|
| square | **el cuadrado** |
| angle | **el ángulo** |

**good to know** · Watch the agreement: tengo escritas diez páginas (f. pl.), but he escrito diez páginas, with no agreement. If the participle does not agree, it is the perfect. Dejar dicho is a fixed favourite: “Dejó dicho que lo llamaras” (he left a message for you to call him).

**You can now report progress like a lab notebook. Next: numbers, probabilities and the art of doubting a headline.**
Do this day interactively, with audio and games, free at **wishyou.today/learning**

wishyou.today learning

# day 46 numbers and doubts

Spanish C1
unit 7 · science & research

**Read data critically: probability, margins of error, correlation, with the right agreement. Second bite: la mayoría de los vecinos creen..., el 30 % votaron.**

Figures are everywhere in the DELE C1: graphs in writing task 2, surveys in the readings, statistics in the talks. Reading them critically, and making the verb agree with a quantity, is what separates C1 from B2.

## words

| word | meaning | example |
|---|---|---|
| **múltiple** | multiple | El examen tiene preguntas de respuesta múltiple.<br>The exam has multiple-choice questions. |
| **el margen** | margin (pl. márgenes) | El margen de error es pequeño.<br>The margin of error is small. |
| **la estabilidad** | stability (pl. estabilidades) | Busco estabilidad en el trabajo.<br>I'm looking for stability at work. |
| **el flujo** | flow (pl. flujos) | El flujo de turistas no para.<br>The flow of tourists never stops. |
| **igualar** | to equal, to match | Nadie iguala su paciencia.<br>Nobody can match her patience. |
| **la probabilidad** | probability, chance (pl. probabilidades) | La probabilidad de lluvia es baja.<br>The chance of rain is low. |
| **el azar** | chance (pl. azares) | Eligieron a los voluntarios al azar.<br>They chose the volunteers at random. |
| **aproximar** | to bring closer; aproximarse: to come close | La cifra se aproxima a la realidad.<br>The figure comes close to reality. |
| **la variación** | variation (pl. variaciones) | Hay mucha variación entre los grupos.<br>There is a lot of variation between the groups. |
| **predecir** | to predict | Nadie puede predecir el futuro.<br>Nobody can predict the future. |
| **la precaución** | caution, precaution (pl. precauciones) | Conduce con precaución.<br>Drive with caution. |
| **duplicar** | to double; to duplicate | Este año hemos duplicado las ventas.<br>This year we have doubled our sales. |
| **inducir** | to induce, to lead to | Este medicamento puede inducir el sueño.<br>This medicine can induce sleep. |
| **denso** | dense, heavy (text) | El libro es muy denso.<br>The book is very dense. |
| **aleatorio** | random | La muestra es aleatoria.<br>The sample is random. |
| **la formulación** | wording, formulation (pl. formulaciones) | La formulación de la pregunta no es clara.<br>The wording of the question isn't clear. |
| **la correlación** | correlation (pl. correlaciones) | Una correlación no demuestra una causa.<br>A correlation does not prove a cause. |
| **la estimación** | estimate (pl. estimaciones) | Según mi estimación, vendrán cien personas.<br>By my estimate, a hundred people will come. |
| **esporádico** | occasional, isolated | Fue un caso esporádico.<br>It was an isolated case. |
| **concluyente** | conclusive | Los resultados no son concluyentes.<br>The results are not conclusive. |

| | | |
|---|---|---|
| **inequívoco** | unequivocal, unmistakable | Es una señal inequívoca.<br>It's an unmistakable sign. |
| **incuestionable** | unquestionable, undeniable | Su talento es incuestionable.<br>His talent is undeniable. |
| **la astrología** | astrology (pl. astrologías) | La astrología no es una ciencia.<br>Astrology is not a science. |
| **la certeza** | certainty (pl. certezas) | No hay certeza absoluta en ninguna ciencia.<br>There is no absolute certainty in any science. |

## pattern la mayoría de los vecinos creen..., el 30 % votaron: agreement with quantities

**la mayoría / la mitad / el 30 %** **de + plural noun**

**verb: plural (meaning) or singular (grammar)**

This is the second bite. With la mayoría de, la mitad de or el 30 % de + a plural noun, the verb can follow the meaning (plural: la mayoría de los oyentes creen) or the grammar (singular: cree); with people, the plural is more usual. Without de + plural noun, or with a singular noun, the verb is singular: la mayoría cree, el 40 % del presupuesto va a.... Learn the figures too: un tercio, la cuarta parte, el doble, un centenar.

**La mayoría de los oyentes creen que la ciencia es útil.** Most listeners think science is useful.

**La mayoría cree que sí.** Most people think so.

**El 30 % de los encuestados votaron que no.** 30 % of those surveyed voted no.

**El 40 % del presupuesto va a la investigación.** 40 % of the budget goes to research.

## dialogue a headline under the microscope

**manuel** Escuchad este titular: «Dormir poco duplica la probabilidad de ponerse enfermo». ¡Madre mía!
Listen to this headline: "Sleeping little doubles the probability of falling ill." Good heavens!

**hugo** ¿Duplica? Con esa cifra hay que tener precaución. ¿Cuántas personas abarca el estudio?
Doubles? We need to be careful with that figure. How many people does the study cover?

**manuel** Aquí pone que doscientas, y todas de la misma consulta médica.
It says two hundred here, and all from the same doctor's surgery.

**julia** Entonces no eligieron a la gente al azar: la muestra no es aleatoria, y con doscientas personas el margen de error es enorme. Ojo con la magnitud del efecto.
Then they didn't choose people at random: the sample isn't random, and with two hundred people the margin of error is huge. Be careful with the size of the effect.

**anna** Además, que dos cosas vayan juntas no significa que una cause la otra. ¿Es una correlación o una causa?
Besides, two things going together doesn't mean one causes the other. Is it a correlation or a cause?

**julia** Exacto. Una correlación no es una prueba inequívoca. Puede que la enfermedad induzca el mal sueño, y no al contrario. Y la inmunidad, como el rendimiento cognitivo, depende también de la nutrición y de otros factores.
Exactly. A correlation is not unequivocal proof. The illness may be what causes the bad sleep, and not the other way round. And immunity, like cognitive performance, also depends on nutrition and other factors.

**manuel** O sea, que el periódico se ha empeñado en vender miedo.
So the paper has set its mind on selling fear.

**hugo** Un poco. En mi programa, la mayoría de los oyentes creen cualquier titular. Con el fin de que aprendan a dudar, quiero hacer un especial.
A bit. On my show, most listeners believe any headline. So that they learn to doubt, I want to do a special.

**julia** Buena idea. Merece toda tu dedicación: explica qué es una estimación y por qué hay variación entre grupos. Un caso esporádico no demuestra nada, y un solo estudio no es concluyente: hacen falta varios. La ciencia no da certezas absolutas: da grados de certeza.
Good idea. It deserves all your commitment: explain what an estimate is and why there is variation between groups. An isolated case proves nothing, and a single study is not conclusive: you need several. Science does not give absolute certainties: it gives degrees of certainty.

**anna** ¿Y si escribimos una carta al periódico? «Estimados señores: me dirijo a ustedes a raíz de su titular…»
What if we write a letter to the paper? "Dear Sirs, I am writing to you following your headline…"

**manuel** ¡Y que la publiquen! Aunque el artículo es tan denso que no lo lee nadie.
And let them publish it! Although the article is so dense that nobody reads it.

**julia** Al menos esto no es astrología: con buenos datos, la ciencia puede predecir bastante, por ejemplo cómo cambia el sueño en la adolescencia. Pero nada es incuestionable.
At least this isn't astrology: with good data, science can predict quite a lot, for example how sleep changes in adolescence. But nothing is beyond question.

## spell it cover the word, write it, check

| | |
|---|---|
| multiple | **múltiple** |
| margin | **el margen** |
| stability | **la estabilidad** |
| flow | **el flujo** |

| | |
|---|---|
| to equal, to match | **igualar** |
| probability, chance | **la probabilidad** |

**good to know** · In a report, put the figure in brackets after the idea (la mayoría confía en los médicos (81 %)): the sentence stays readable and the data stay exact. “Uno de cada cinco” takes a singular verb: uno de cada cinco encuestados cree…. The verb agrees with uno.

**You can now ask a headline the right questions. Tonight: the planetarium, and some very big numbers.**
Do this day interactively, with audio and games, free at **wishyou.today/learning**

# day 47 to the stars



**Set conditions: como no..., siempre y cuando, a condición de que, en el supuesto de que, a menos que.**

Every negotiation, contract and plan has conditions, and the DELE C1 expects more than si: a warning with como, a formal en el supuesto de que, a firm a condición de que. Each one changes the tone of what you promise.

## words

| word | meaning | example |
|---|---|---|
| **a menos que** | unless (+ subjunctive) | No iré a menos que vengas tú.<br>I won't go unless you come. |
| **año luz** | light year | Esa estrella está a diez años luz.<br>That star is ten light years away. |
| **a condición de que** | on condition that (+ subjunctive) | Te lo presto a condición de que me lo devuelvas.<br>I'll lend it to you on condition that you give it back. |
| **en el supuesto de que** | in the event that (+ subjunctive) | En el supuesto de que llueva, no habrá sesión.<br>In the event of rain, there will be no show. |
| **condicionar** | to shape, to determine, to condition | El tiempo condiciona nuestros planes.<br>The weather shapes our plans. |
| **la aparición** | appearance (coming into view) (pl. apariciones) | La aparición del cometa fue una sorpresa.<br>The comet's appearance was a surprise. |
| **paralelo** | parallel | Las dos calles son paralelas.<br>The two streets are parallel. |
| **la gravedad** | gravity; seriousness (pl. gravedades) | En la Luna hay menos gravedad.<br>There is less gravity on the Moon. |
| **convencional** | conventional | Prefiero un método convencional.<br>I prefer a conventional method. |
| **la milla** | mile (pl. millas) | Una milla son unos 1,6 kilómetros.<br>A mile is about 1.6 kilometres. |
| **la radiación** | radiation (pl. radiaciones) | El protector solar nos protege de la radiación.<br>Sun cream protects us from radiation. |
| **el submarino** | submarine (pl. submarinos) | El submarino bajó a mil metros.<br>The submarine went down to a thousand metres. |
| **el observatorio** | observatory (pl. observatorios) | El observatorio está en la montaña.<br>The observatory is on the mountain. |
| **la órbita** | orbit (pl. órbitas) | La Luna está en órbita alrededor de la Tierra.<br>The Moon is in orbit around the Earth. |
| **el aterrizaje** | landing (pl. aterrizajes) | El aterrizaje fue perfecto.<br>The landing was perfect. |
| **el cometa** | comet (pl. cometas) | Anoche vimos un cometa.<br>Last night we saw a comet. |

| | | |
|---|---|---|
| **la latitud** | latitude (pl. latitudes) | Madrid está a una latitud de unos 40 grados.<br>Madrid is at a latitude of about 40 degrees. |
| **el/la extraterrestre** | alien, extraterrestrial (pl. extraterrestres) | A mi sobrino le encantan las películas de extraterrestres.<br>My nephew loves films about aliens. |
| **cuántico** | quantum (adj.) | La física cuántica es difícil de entender.<br>Quantum physics is hard to understand. |
| **el astro** | star, heavenly body (pl. astros) | El sol es el astro más cercano.<br>The sun is the nearest star. |
| **astronómico** | astronomical | Los precios de esa zona son astronómicos.<br>Prices in that area are astronomical. |
| **el/la astronauta** | astronaut (pl. astronautas) | De niña quería ser astronauta.<br>As a girl she wanted to be an astronaut. |
| **el meteorito** | meteorite (pl. meteoritos) | El museo tiene un meteorito enorme.<br>The museum has a huge meteorite. |
| **sobrevolar** | to fly over | El avión sobrevuela la ciudad.<br>The plane flies over the city. |
| **el asteroide** | asteroid (pl. asteroides) | Un asteroide pasó cerca de la Tierra.<br>An asteroid passed close to the Earth. |
| **el trópico** | tropic (pl. trópicos) | Cuba está cerca del trópico de Cáncer.<br>Cuba is near the Tropic of Cancer. |
| **el solsticio** | solstice (pl. solsticios) | El solsticio de verano es en junio.<br>The summer solstice is in June. |
| **la magia** | magic (pl. magias) | Esta ciudad tiene una magia especial por la noche.<br>This city has a special magic at night. |

## pattern como no llegues..., siempre y cuando, a condición de que, en el supuesto de que

**como + subjunctive: a warning**

**siempre y cuando / a condición de que: provided that**

**en el supuesto de que: in the event that · a menos que: unless**

Como + subjunctive at the start of a sentence is a warning or a threat: como no te des prisa... (if you don't hurry...). Siempre y cuando and a condición de que mean "provided that", the second one firmer. En el supuesto de que is the formal "in the event that", and a menos que means "unless". All of them take the subjunctive.

**Como no te des prisa, perdemos el tren.** If you don't hurry, we'll miss the train.

**Te lo presto a condición de que me lo devuelvas mañana.** I'll lend it to you on condition that you give it back tomorrow.

**En el supuesto de que se cancele la sesión, les devolveremos el dinero.** In the event that the show is cancelled, we will refund your money.

**No veremos nada a menos que nos alejemos de la ciudad.** We won't see anything unless we get away from the city.

## dialogue under the dome

**elena** ¿Sabéis que la semana que viene es el solsticio de verano? El día más largo del año: protector solar para todos.
Did you know the summer solstice is next week? The longest day of the year: sun cream for everyone.

**hugo** Lo sé, abuela. Ese día, a mediodía, el sol está justo encima del trópico de Cáncer, a una latitud de unos 23 grados.
I know, Grandma. That day, at noon, the sun is right above the Tropic of Cancer, at a latitude of about 23 degrees.

**lucía** Mirad qué cielo. Si no contamináramos el cielo con tanta luz, veríamos esto desde la azotea. Desperdiciamos muchísima luz.
Look at that sky. If we didn't pollute the sky with so much light, we'd see this from the roof. We waste so much light.

**anna** En pleno Madrid, con tantas luces, es imposible, a menos que te vayas a la sierra.
In the middle of Madrid, with so many lights, it's impossible, unless you go to the mountains.

**elena** Como no apaguen pronto las luces inútiles, mis nietos no verán nunca un cielo de verdad. Yo pediría una prohibición y la retirada de las que sobran.
If they don't switch off the useless lights soon, my grandchildren will never see a real sky. I would ask for a ban and for the ones we don't need to be removed.

**hugo** La estrella más cercana, después del sol, está a más de cuatro años luz. En la radio diría «una distancia astronómica»; con vosotros, «¡una pasada!».
The nearest star, after the sun, is more than four light years away. On the radio I'd say "an astronomical distance"; with you lot, "mind-blowing!".

**lucía** ¿Y ese punto que se mueve tan deprisa? ¿Un cometa?
And that dot moving so fast? A comet?

**hugo** No, es la estación espacial: da la vuelta a la Tierra a unos 28.000 kilómetros por hora, más de 17.000 millas por hora, y sobrevuela España varias veces al día. Desde el punto de vista conceptual, el mecanismo que la mantiene en órbita es sencillo: cae sin parar, pero avanza tan deprisa que nunca llega al suelo, y su órbita se calcula con una exactitud de metros. Los astronautas viven allí como en un submarino: la estación es muy robusta, y en ella se prueban los prototipos de las bases que habrá en la Luna.
No, it's the space station: it goes round the Earth at about 28,000 kilometres an hour, more than 17,000 miles an hour, and flies over Spain several times a day. Conceptually, what keeps it in orbit is simple: it keeps falling, but it moves forward so fast that it never reaches the ground, and its orbit is calculated to within a few metres. The astronauts live up there as if in a submarine: the station is very sturdy, and the prototypes of the bases that will be built on the Moon are tested on it.

**anna** Yo iría al espacio, a condición de que el aterrizaje fuera tranquilo. Eso sí, a un planeta con nubes de ácido y aire tóxico, ni loca.
I'd go to space, on condition that the landing was smooth. Mind you, to a planet with clouds of acid and toxic air, no way.

**elena** Pues yo, antes que subir a un cohete, prefiero mirar los astros desde mi balcón, donde el cielo tiene una magia que ningún viaje espacial me dará.
Well, rather than get into a rocket, I prefer to look at the stars from my balcony, where the sky has a magic no space trip will give me.

**hugo** En el supuesto de que un asteroide grande se acercara, los observatorios, cuyos cálculos son muy precisos, lo verían mucho antes.
If a big asteroid were to come close, the observatories, whose calculations are very precise, would spot it long before.

**lucía** ¿Y los extraterrestres? Siempre y cuando sean simpáticos, que vengan.
And aliens? As long as they're friendly, let them come.

## spell it cover the word, write it, check

unless (+ subjunctive) **a menos que**

| | |
|---|---|
| light year | **año luz** |
| on condition that (+ subjunctive) | **a condición de que** |
| in the event that (+ subjunctive) | **en el supuesto de que** |
| to shape, to determine, to condition | **condicionar** |
| appearance (coming into view) | **la aparición** |

**good to know** · Como + indicative gives a cause (como no llovía, salimos); como + subjunctive gives a condition or a warning (como no llueva, no habrá cosecha). The mood changes the meaning. En el supuesto de que belongs in contracts, notices and formal emails; between friends, say si or en caso de que.

**You can now set conditions with precision and with the right tone. Next: who pays for science, and why it matters.**
Do this day interactively, with audio and games, free at **wishyou.today/learning**

# day 48 science and society



**Discuss funding, brain drain and outreach (la ciencia va avanzando, los jóvenes vienen marchándose…). Second bite: vienen indicando, va mejorando, anda buscando.**

Debates about science policy are a classic DELE C1 topic, in the readings and in the speaking test. Ir, venir and andar + gerund let you describe long trends in a few words, and the negotiation phrases help you defend one option.

## words

| word | meaning | example |
|---|---|---|
| **en serie** | mass-produced, in series | Estos coches se fabrican en serie.<br>These cars are mass-produced. |
| **fuga de cerebros** | brain drain | La fuga de cerebros preocupa a las universidades.<br>The brain drain worries universities. |
| **idear** | to devise, to come up with | Diego ideó una aplicación para hoteles.<br>Diego came up with an app for hotels. |
| **el desafío** | challenge (pl. desafíos) | Aprender un idioma es un desafío{desafio}.<br>Learning a language is a challenge. |
| **el minero** | miner; mining (adj.) (pl. mineros) | Su abuelo era minero en Asturias.<br>His grandfather was a miner in Asturias. |
| **la utilidad** | use, usefulness (pl. utilidades) | ¿Qué utilidad tiene este aparato?<br>What use is this device? |
| **la patente** | patent (pl. patentes) | Pidieron una patente para el nuevo aparato.<br>They applied for a patent for the new device. |
| **la maquinaria** | machinery (pl. maquinarias) | La fábrica compró maquinaria nueva.<br>The factory bought new machinery. |
| **progresivo** | progressive, gradual | El cambio será progresivo.<br>The change will be gradual. |
| **el pionero** | pioneer; pioneering (pl. pioneros) | Fue una pionera de la medicina.<br>She was a pioneer of medicine. |
| **divulgar** | to spread, to popularise (knowledge) | Julia divulga la ciencia en la radio.<br>Julia explains science to the public on the radio. |
| **el dinosaurio** | dinosaur (pl. dinosaurios) | A los niños les encantan los dinosaurios.<br>Children love dinosaurs. |
| **la invención** | invention (pl. invenciones) | La rueda fue una gran invención.<br>The wheel was a great invention. |
| **revolucionar** | to revolutionise | El móvil revolucionó nuestra vida.<br>The mobile phone revolutionised our lives. |
| **prometedor** | promising | Es una idea muy prometedora.<br>It's a very promising idea. |
| **la imposibilidad** | impossibility (pl. imposibilidades) | Ante la imposibilidad de viajar, se quedó en casa.<br>Unable to travel, she stayed at home. |
| **la modernidad** | modernity, being modern (pl. modernidades) | El edificio mezcla historia y modernidad. |

| | | |
|---|---|---|
| | | The building mixes history and modernity. |
| **la manufactura** | manufacture, manufacturing (pl. manufacturas) | La manufactura de muebles es su negocio.<br>Furniture manufacturing is their business. |
| **innovador** | innovative | Diego tiene ideas innovadoras.<br>Diego has innovative ideas. |
| **puntero** | leading, cutting-edge | Es un centro puntero en su campo.<br>It's a leading centre in its field. |
| **la industrialización** | industrialisation (pl. industrializaciones) | La industrialización cambió las ciudades.<br>Industrialisation changed cities. |
| **futurista** | futuristic | El edificio tiene un diseño futurista.<br>The building has a futuristic design. |
| **caduco** | outdated, obsolete | Esa ley ya está caduca.<br>That law is out of date now. |

## pattern la ciencia va avanzando, los jóvenes vienen marchándose: ir, venir and andar + gerund again

**venir + gerund: from then until now** **ir + gerund: little by little**

**andar + gerund: going around doing**

This is the second bite of ir, venir and andar + gerund. Use them to describe trends in a debate: venir + gerund for something that has been happening up to now, often with desde (vienen marchándose desde hace años), ir + gerund for a slow change (va mejorando), andar + gerund for what someone goes around doing (anda diciendo…). Do not mix them with the infinitive phrases: acaba de, vuelve a and empieza a take an infinitive.

**La ciencia va avanzando, aunque sin prisa.** Science is moving forward, though not quickly.

**Los jóvenes vienen marchándose desde hace años.** Young people have been leaving for years.

**Hugo anda buscando invitados para el programa.** Hugo is going around looking for guests for the show.

**El número de visitantes va creciendo cada año.** The number of visitors is growing every year.

## dialogue is science money well spent?

**hugo** Buenas tardes y bienvenidos a «La plaza opina». Hoy nos preguntamos si el dinero público para la ciencia está bien gastado. Me acompañan Julia, investigadora; Diego, ingeniero; y Elena, que fue maestra durante cuarenta años.

Good evening and welcome to “La plaza opina”. Today we ask whether public money for science is well spent. With me are Julia, a researcher; Diego, an engineer; and Elena, who was a teacher for forty years.

**julia** La ciencia va avanzando, pero los jóvenes vienen marchándose desde hace años. La fuga de cerebros es nuestro mayor desafío.

Science is moving forward, but young people have been leaving for years. The brain drain is our biggest challenge.

**hugo** ¿Y por qué se van?

And why do they leave?

**julia** Por múltiples razones, pero sobre todo por la escasez de contratos estables. Sin estabilidad, cualquier oferta de un laboratorio sueco o alemán parece mejor, y el flujo hacia fuera no para. Hay un margen enorme para mejorar.

For many reasons, but above all because stable contracts are scarce. Without stability, any offer from a Swedish or German lab looks better, and the flow abroad doesn’t stop. There’s a huge margin for improvement.

**diego** Y por las restricciones del presupuesto. Si queremos igualar a los países punteros, hay que invertir de forma sistemática, no solo en los años buenos. La modernidad de un país también se mide por su ciencia.

And because of budget restrictions. If we want to match the leading countries, we have to invest systematically, not only in the good years. A country’s modernity is also measured by its science.

**elena** Mi padre, que trabajaba la tierra en la ribera del río, decía que la ciencia no tenía utilidad. Luego vio llegar la maquinaria al campo y la luz al pueblo. Y hoy hay jóvenes que estudian la flora de la sierra.

My father, who worked the land on the riverbank, used to say science was useless. Then he saw machinery come to the fields and electricity to the village. And today there are young people studying the plants of the mountains.

**hugo** Diego, tú ideaste una aplicación. ¿Tiene patente?

Diego, you came up with an app. Does it have a patent?

**diego** No: en Europa un programa informático casi nunca se protege con una patente, y además el texto de una patente es denso y muy largo. Pero una invención puede revolucionar un sector entero, y detrás suele haber investigación pública.

No: in Europe a computer program is almost never protected by a patent, and besides, the text of a patent is dense and very long. But an invention can revolutionise a whole sector, and behind it there is usually public research.

**julia** Exacto. La mayoría de los grandes avances empezaron como investigación básica, sin una utilidad clara. De hecho, la formulación misma de la pregunta de hoy, «¿está bien gastado?», ya da por hecho que la ciencia es un gasto y no una inversión.

Exactly. Most great advances began as basic research, with no clear use. In fact, the very wording of today’s question, “is it well spent?”, already assumes that science is a cost and not an investment.

**elena** Pues yo propongo que el dinero vaya también a los colegios. Los niños se enamoran de los dinosaurios y algunos acaban siendo científicos.

Well, I propose that the money goes to schools as well. Children fall in love with dinosaurs and some end up as scientists.

**diego** Lo veo difícil con tan poco presupuesto, pero estaría dispuesto a apoyarlo siempre y cuando hubiera un plan serio para medir los resultados.

I find it hard with such a small budget, but I’d be willing to support it as long as there’s a serious plan to measure the results.

**hugo** Entonces, ¿quedamos en que la ciencia necesita dinero estable y más divulgación? Y ustedes, queridos oyentes, ¿qué opinan? Escríbannos: cada semana leo cinco mensajes, elegidos de forma aleatoria.

So, are we agreed that science needs stable money and more outreach? And you, dear listeners, what do you think? Write to us: every week I read out five messages, chosen at random.

## talk 240 seconds

Speaking task 3 (negotiation, about four minutes; prepare for three). The research centre has 30,000 euros for one outreach project and asks you and Julia (the examiner) to choose. The options: 1) a weekly science podcast for a year (8,000 euros; reaches adults who already like science); 2) researchers visit 40 schools during the school year (15,000 euros); 3) a science festival in the square for one weekend (25,000 euros; a big audience and press coverage); 4) an exhibition on the brain at a museum for six months (30,000 euros). Julia prefers the festival. Defend the option you prefer, answer her arguments, concede something and reach an agreement.

**De entrada, la que más me convence es…**

**Tienes razón en que…; ahora bien…**

**¿Y si combinamos…? Lo que podríamos hacer es…**

**Entonces, ¿quedamos en que…?**

model answer

**Bueno, he mirado las cuatro propuestas y, de entrada, la que más me convence es la de las visitas a los colegios. Te explico por qué.**

**Primero, por el público. Un festival en la plaza atrae mucho, pero dura un fin de semana. En cambio, si los investigadores van a cuarenta colegios, llegamos a miles de niños durante todo el curso, y la mayoría de los niños se lo cuentan a sus familias. Dicho de otro modo, el mensaje va creciendo poco a poco.**

**Segundo, por el dinero. Las visitas cuestan 15.000 euros, la mitad del presupuesto, de modo que nos sobraría dinero para otra cosa. La exposición del museo, en cambio, se lo lleva todo.**

**Tienes razón en que el festival atrae a mucha más gente en poco tiempo y en que es muy bueno para la imagen del centro. Ahora bien, la probabilidad de que un niño se acuerde de una charla en su propia clase es mucho mayor que la de que recuerde un puesto entre cien.**

**Sobre el podcast, lo veo difícil como única opción: es barato, pero llega sobre todo a adultos que ya se interesan por la ciencia. Es como enseñar ajedrez a quien ya juega.**

**Entonces, ¿y si combinamos? Lo que podríamos hacer es lo siguiente: las visitas a los colegios como proyecto principal y, con el dinero que sobra, un podcast sencillo en el que los mismos niños hagan preguntas a los investigadores. Así llegamos a dos públicos distintos con el mismo presupuesto.**

**Si de verdad prefieres el festival, lo aceptaría siempre y cuando fuera más pequeño, se hiciera en el patio de un colegio y mostrara los trabajos de los alumnos. Lo que no me convence del todo es gastar 25.000 euros en solo dos días.**

**Y otra cosa: con las visitas, los propios investigadores aprenden a explicar su trabajo, y eso también es divulgación. Muchos dicen que hablar con niños les obliga a ser claros y a ir al grano.**

**Vale, entiendo que el festival da más presencia en los medios, y eso también cuenta. Pero, a la larga, creo que el trabajo en las aulas deja más huella.**

**Entonces, ¿quedamos en que las visitas a los colegios son el proyecto principal y en que, con lo que sobre, hacemos un podcast con los niños? Perfecto. Trato hecho.**

Well, I've looked at the four proposals and, to start with, the one that convinces me most is the school visits. Let me explain why. First, the audience. A festival in the square is very attractive, but it lasts one

weekend. On the other hand, if the researchers go to forty schools, we reach thousands of children over the whole school year, and most children tell their families. In other words, the message grows little by little. Second, the money. The visits cost fifteen thousand euros, half the budget, so we'd have money left for something else. The museum exhibition, by contrast, takes it all. You're right that the festival attracts far more people in a short time and that it's very good for the centre's image. However, the chances of a child remembering a talk in their own classroom are much higher than of them remembering one stand among a hundred. As for the podcast, I find it hard as the only option: it's cheap, but it mainly reaches adults who are already interested in science. It's like teaching chess to people who already play. So what if we combine them? What we could do is this: the school visits as the main project and, with the money left over, a simple podcast in which the same children ask the researchers questions. That way we reach two different audiences with the same budget. If you really prefer the festival, I'd accept it as long as it were smaller, held in a school playground and showed the pupils' work. What doesn't quite convince me is spending twenty-five thousand euros on just two days. And another thing: with the visits, the researchers themselves learn to explain their work, and that is outreach too. Many say that talking to children forces them to be clear and get to the point. OK, I understand that the festival gives more media presence, and that counts too. But in the long run I think work in the classroom leaves a deeper mark. So, are we agreed that the school visits are the main project and that, with what is left, we make a podcast with the children? Perfect. Deal.

## spell it cover the word, write it, check

| | |
|---|---|
| mass-produced, in series | **en serie** |
| brain drain | **fuga de cerebros** |
| to devise, to come up with | **idear** |
| challenge | **el desafío** |
| miner; mining (adj.) | **el minero** |
| use, usefulness | **la utilidad** |

**good to know** · In the negotiation the examiner will disagree on purpose. Do not give in at once, and do not refuse everything: concede one point, then make a counter-offer. Use the conditional to soften: lo aceptaría, estaría dispuesto, sería mejor. It sounds firm but polite.

**You can now argue about trends and money and still reach an agreement. Next: a whole week of science, in one mission.**
Do this day interactively, with audio and games, free at **wishyou.today/learning**

wishyou.today learning

# day 49 mission: science for everyone

Spanish C1
unit 7 · science & research

**Follow a week of science outreach, pick out what a speaker really says in a talk, and present an article aloud.**

Listening task 1 of the DELE C1 gives you a talk and twelve statements: only six are made by the speaker. Speaking task 1 asks you to present an article and defend your view. This mission trains both with Julia's work.

## chapter 1 the campaign is ours

**anna** ¡Chicos, noticia! El centro nos confirma la campaña de divulgación para todo el año. El vídeo de la primera fase les ha parecido muy prometedor.

Guys, news! The centre has confirmed our outreach campaign for the whole year. They found the video of the first stage very promising.

**paula** ¡Qué maravilla! ¿Y cuál es el desafío ahora? ¿Qué quieren exactamente?

How great! And what's the challenge now? What exactly do they want?

**anna** Divulgar sin mentir. Quieren textos y vídeos que expliquen la ciencia sin perder la precisión. Julia insiste: un indicio no es una evidencia, y una idea hipotética no es un hecho. Eso sí, el paradigma está cambiando: el sueño ya no se ve como tiempo perdido.

To explain without lying. They want texts and videos that explain science without losing precision. Julia insists: a sign is not evidence, and a hypothetical idea is not a fact. Mind you, the paradigm is changing: sleep is no longer seen as wasted time.

**diego** Yo propongo empezar por el prototipo de la cinta. Es robusto y resistente, y su mecanismo se entiende fácil con una simulación en pantalla. Lo difícil fue el trabajo conceptual: la exactitud de cada medición es casi la de un laboratorio.

I suggest we start with the headband prototype. It's sturdy and tough, and its mechanism is easy to understand with a simulation on screen. The hard part was the conceptual work: each measurement is almost as accurate as in a lab.

**martina** Las fotos del laboratorio ya las tengo editadas: llevo seleccionadas cuarenta. La del ángulo de la cinta con la luz azul es la que más me gusta, che.

I've already edited the lab photos: I've picked forty so far. The one of the headband from that angle with the blue light is my favourite.

**paula** Yo puedo dibujar cómo las neuronas repiten la secuencia del día y cómo emerge el recuerdo mientras dormimos. Y la conversión de los datos en gráficos bonitos. Con lo que aprendí en mi curso, ahora sí me atrevo.

I can draw how neurons replay the day's sequence and how a memory emerges while we sleep. And turn the data into nice graphs. With what I learnt on my course, now I dare to.

**anna** Perfecto. Cada componente del equipo pone su aporte. Y hay que explicar la magnitud del estudio: abarca a 300 voluntarios y varios años. Pero ojo: nada de tono autoritario ni de mensajes sesgados.

Perfect. Each member of the team does their part. And we have to explain the scale of the study: it covers 300 volunteers and several years. But careful: no bossy tone and no biased messages.

**diego** Y una sección de mitos. La astrología no hace ninguna predicción que se pueda refutar; la ciencia, sí. Ahí está la diferencia del trabajo empírico: de los datos se infiere, no se adivina, y si detectan un error, lo corrigen.

And a section on myths. Astrology makes no prediction that can be refuted; science does. That's the difference with empirical work: you infer from the data, you don't guess, and if they detect a mistake, they correct it.

**martina** Me encanta. Y hay que contar que son muy meticulosos: la experimentación lleva meses, y la detección de un error, a veces, un año. Vos escribís los textos, Anna, y yo los ilustro con fotos.

I love it. And we must tell people they're very meticulous: the experiments take months, and detecting a mistake sometimes takes a year. You write the texts, Anna, and I'll illustrate them with photos.

**anna** Trato hecho. Julia dice que su trabajo tiene implicaciones para muchas familias y que lo van perfeccionando poco a poco. El jueves viene a mi clase de español a hablar de su artículo, y el viernes estrena con Hugo su espacio de ciencia en la radio.

Deal. Julia says her work has implications for many families and that they are refining it little by little. On Thursday she's coming to my Spanish class to talk about her article, and on Friday she launches Hugo's science slot on the radio with him.

## chapter 2 an old offer comes back

**manuel** Diego, tienes cara de no haber dormido. ¿Qué pasa? Mira esta cafetera: en su día era futurista; hoy parece un dinosaurio, pero sigue funcionando.

Diego, you look as if you haven't slept. What's up? Look at this coffee machine: in its day it was futuristic; today it looks like a dinosaur, but it still works.

**diego** Que la aplicación va creciendo muy deprisa. En mayo se duplicó el número de hoteles, y el flujo de reservas no para. Cuando ideé la aplicación, no pensaba que pudiera revolucionar nada.

The app is growing very fast. In May the number of hotels doubled, and the flow of bookings doesn't stop. When I came up with the app, I never thought it could revolutionise anything.

**anna** ¿Y eso es malo? Los datos son inequívocos: es un éxito incuestionable. Tu aplicación es de las más punteras del sector.

And is that bad? The data are unequivocal: it's an undeniable success. Your app is one of the most cutting-edge in the sector.

**diego** Es bueno, pero da miedo. Y ayer me llamó la inversora del año pasado: vuelve con una oferta.

It's good, but it's scary. And yesterday last year's investor called me: she's back with an offer.

**manuel** ¿La señora del concurso? ¿Y qué quiere esta vez?

The lady from the competition? And what does she want this time?

**diego** Comprar una parte de la empresa. Según su estimación, que es solo aproximada, en dos años la aplicación valdrá tres veces más, aunque con un margen de error enorme. Pero la formulación de un apartado no me gusta nada: habla de «aprovechar los datos de los usuarios».

To buy a share of the company. By her estimate, which is only approximate, in two years the app will be worth three times as much, though with a huge margin of error. But I don't like the wording of one section at all: it talks about "making use of the users' data".

**anna** Ojo con eso. Ese contrato es muy denso: antes de firmar nada, léelo con calma y con precaución.

Careful with that. That contract is very dense: before you sign anything, read it calmly and with caution.

**manuel** Mi padre decía: dinero rápido, problemas rápidos. Con el bar nunca me hice rico, pero dormí tranquilo cuarenta y cinco años. La modernidad está bien, pero no todo se fabrica en serie.

My father used to say: quick money, quick problems. I never got rich with the bar, but I slept soundly for forty-five years. Modern things are fine, but not everything is mass-produced.

**diego** La probabilidad de que me ofrezcan algo así otra vez es pequeña, eso sí. Pero no puedo predecir qué haría ella con los datos, y esa imposibilidad me quita el sueño. Mis usuarios confían en mí, y la estabilidad de la empresa me importa más.

The chances of being offered something like this again are small, mind you. But I can't predict what she would do with the data, and not being able to know keeps me awake. My users trust me, and the company's stability matters more to me.

**anna** Pues tómate tu tiempo. Una decisión así no se toma al azar. Tu aplicación tiene utilidad porque la gente confía en ella, y eso vale más que cualquier oferta.

Then take your time. A decision like that isn't made at random. Your app is useful because people trust it, and that's worth more than any offer.

## chapter 3 julia's article in class

**carmen** Hoy tenemos una invitada: Julia, autora del artículo que leímos el martes, «Dormir para aprender». Gracias por venir.

Today we have a guest: Julia, the author of the article we read on Tuesday, “Sleeping to learn”. Thanks for coming.

**julia** Gracias a ti, Carmen. Me hace ilusión: es la primera vez que un artículo mío se lee en una clase de español.

Thank you, Carmen. I’m thrilled: it’s the first time an article of mine has been read in a Spanish class.

**carmen** Anna, ¿puedes resumirlo en tres frases, sin copiar? Recuerda: reformula, no copies.

Anna, can you sum it up in three sentences, without copying? Remember: reformulate, don’t copy.

**anna** Claro. A grandes rasgos, la autora sostiene que dormir forma parte del aprendizaje. Mientras dormimos, las neuronas repiten las secuencias del día y la memoria se ordena. Por eso, quien no duerme antes de un examen suele recordar peor.

Sure. Broadly speaking, the author argues that sleep is part of learning. While we sleep, neurons replay the day’s sequences and memory gets sorted. That’s why anyone who doesn’t sleep before an exam usually remembers less.

**carmen** Muy bien: reformulas y no repites «dice». Julia, ¿algo que añadir sobre la actividad cerebral?

Very good: you reformulate and you don’t keep saying “she says”. Julia, anything to add about brain activity?

**julia** Solo un matiz. El sueño no es solo cosa del cerebro: también influyen las hormonas, la nutrición, el sistema inmune y hasta las bacterias que viven en nuestro cuerpo, aunque eso todavía estamos empezando a descifrarlo. Y la vacunación funciona mejor si dormimos bien.

Just one nuance. Sleep isn’t only a matter of the brain: hormones, nutrition, the immune system and even the bacteria living in our bodies play a part too, although we’re only beginning to unravel that. And vaccination works better if we sleep well.

**anna** ¿Y la genética? En el artículo hablas de un gen poco común.

And genetics? In the article you mention a rare gene.

**julia** Sí. Está en un cromosoma concreto: un pequeño cambio en el ADN permite dormir menos sin deterioro cognitivo. Lo estudian con técnicas de biología molecular y de biotecnología, pero lo tiene una parte mínima de la población.

Yes. It’s on a particular chromosome: a small change in the DNA lets people sleep less without cognitive decline. It’s studied with molecular biology and biotechnology techniques, but only a tiny part of the population has it.

**carmen** Una última pregunta, ya fuera del examen: durante la pandemia, ¿dormíamos peor?

One last question, off the exam topic: during the pandemic, did we sleep worse?

**julia** Muchos sí: menos luz del sol, más pantallas y más preocupaciones. El insomnio de aquellos meses fue un reflejo de nuestros miedos. Fue un experimento enorme que nadie había pedido.

Many of us did: less sunlight, more screens and more worries. The insomnia of those months was a reflection of our fears. It was a huge experiment that nobody had asked for.

## chapter 4 before the recording

**hugo** Julia, antes de grabar: el espacio se llamará «Ciencia en la plaza». Cada viernes, un invitado y una pregunta de los oyentes. Nada de distancias de miles de años luz: ciencia cercana.

Julia, before we record: the slot will be called “Ciencia en la plaza”. Every Friday, one guest and one question from the listeners. No distances of thousands of light years: science close to home.

**julia** Me encanta. ¿Qué preguntas han llegado?

I love it. What questions have come in?

**hugo** De todo. Un niño pregunta si un meteorito puede caer en Lavapiés, y una señora, si existen los extraterrestres. Y mi abuela, desde que fuimos al planetario, solo habla del solsticio y de la aparición del próximo cometa.

All sorts. A boy asks whether a meteorite could fall on Lavapiés, and a lady whether aliens exist. And since we went to the planetarium, my grandmother only talks about the solstice and when the next comet will appear.

**julia** Lo del meteorito, tranquilos: casi todos desaparecen en la atmósfera antes de llegar al suelo. Para los extraterrestres y los astros, te paso el contacto de una colega del observatorio, que calcula la órbita de cualquier asteroide. A menos que quieras que me lo invente.

About the meteorite, don’t worry: almost all of them disappear in the atmosphere before they reach the ground. For aliens and stars, I’ll give you the contact of a colleague at the observatory, who can work out the orbit of any asteroid. Unless you want me to make it up.

**hugo** ¿Y del sueño de los astronautas sabes algo? Eso sí es tu campo.

And do you know anything about astronauts’ sleep? That really is your field.

**julia** Un poco. La estación espacial da una vuelta a la Tierra en unos noventa minutos, así que ven amanecer muchas veces al día, y eso condiciona su sueño. La radiación y la poca gravedad lo complican todo, y después del aterrizaje tardan días en recuperar el ritmo.

A little. The space station goes round the Earth in about ninety minutes, so they see the sun rise many times a day, and that shapes their sleep. Radiation and low gravity complicate everything, and after landing it takes them days to get back into their rhythm.

**hugo** ¿Y vendrías otro día a hablar de la fuga de cerebros? El jueves, el número de mensajes fue astronómico.

And would you come another day to talk about the brain drain? On Thursday the number of messages was astronomical.

**julia** A condición de que no me hagas hablar de política. Prefiero hablar de personas: de investigadoras pioneras, de inventos y de por qué una patente no lo es todo.

On condition that you don’t make me talk about politics. I prefer to talk about people: pioneering women researchers, inventions and why a patent isn’t everything.

**hugo** Trato hecho. Y en el supuesto de que un oyente pregunte algo muy técnico, ¿lo explicarás sin ecuaciones? Nada de física cuántica.

Deal. And if a listener asks something very technical, will you explain it without equations? No quantum physics.

**julia** Sin ecuaciones y sin álgebra, prometido. Como mucho, un vaso con un poco de ácido para disolver un mineral: un método poco ortodoxo para la radio, pero se oye. Venga, grabamos en tres, dos, uno…

No equations and no algebra, I promise. At most, a glass with a little acid to dissolve a mineral: a rather unorthodox method for radio, but you can hear it. Come on, we’re recording in three, two, one…

## chapter 5 julia’s talk: teenagers and sleep

**julia** Buenas tardes. Me han pedido que hable del sueño de los adolescentes, y lo primero que quiero decir es que no son perezosos. Durante la adolescencia, el reloj interno se retrasa: el cerebro empieza a producir la hormona que nos prepara para dormir más tarde que en la niñez. Dicho de otro modo, a las once de la noche muchos jóvenes no tienen sueño, aunque quieran dormir.

Good afternoon. I've been asked to talk about teenagers' sleep, and the first thing I want to say is that they are not lazy. During adolescence the internal clock shifts later: the brain starts producing the hormone that prepares us for sleep later than in childhood. In other words, at eleven at night many young people aren't sleepy, even if they want to sleep.

**julia** Los estudios vienen indicando lo mismo desde hace décadas, en muchos países: los adolescentes necesitan entre ocho y diez horas, y la mayoría duerme bastante menos entre semana. El fin de semana intentan recuperar el sueño perdido, pero ese cambio de horarios empeora todavía más el reloj interno. Y no es solo cosa de jóvenes: muchos adultos tampoco duermen lo suficiente.

Studies have been showing the same thing for decades, in many countries: teenagers need between eight and ten hours, and most sleep a good deal less on weekdays. At the weekend they try to catch up on lost sleep, but that change of timetable makes the internal clock even worse. And it isn't only young people: many adults don't get enough sleep either.

**julia** ¿Por qué importa? Porque el sueño no es tiempo perdido. Mientras dormimos, las neuronas repiten la secuencia de lo que aprendimos durante el día. En nuestro laboratorio llevamos analizadas más de 300 noches de voluntarios, y la correlación es clara: quienes duermen menos recuerdan peor al día siguiente. Ahora bien, una correlación no es una prueba inequívoca, y por eso hacemos también experimentos.

Why does it matter? Because sleep is not wasted time. While we sleep, neurons replay the sequence of what we learnt during the day. In our lab we have analysed more than three hundred volunteers' nights so far, and the correlation is clear: those who sleep less remember worse the next day. However, a correlation is not unequivocal proof, which is why we also run experiments.

**julia** En uno de ellos, dos grupos elegidos al azar aprendían una lista de palabras por la tarde. Un grupo dormía ocho horas; el otro, solo cinco. Al día siguiente, el primer grupo recordaba bastantes más palabras. Otros equipos han replicado estudios parecidos con resultados similares, de modo que el efecto no parece una anomalía.

In one of them, two randomly chosen groups learnt a list of words in the afternoon. One group slept eight hours; the other only five. The next day, the first group remembered quite a few more words. Other teams have replicated similar studies with similar results, so the effect does not look like an anomaly.

**julia** Durante el sueño profundo, el corazón late con más calma y el cuerpo se repara. El sueño también influye en el estado de ánimo, en la atención y en la inmunidad: después de una mala semana, el cuerpo se defiende peor. No quiero exagerar: dormir bien no lo cura todo. Pero es, sin duda, una de las bases de la salud, junto con la nutrición y el ejercicio.

During deep sleep the heart beats more calmly and the body repairs itself. Sleep also affects mood, attention and immunity: after a bad week, the body defends itself less well. I don't want to exaggerate: sleeping well doesn't cure everything. But it is, without doubt, one of the foundations of health, together with nutrition and exercise.

**julia** ¿Qué podemos hacer? Restringir el uso de las pantallas una hora antes de acostarse ayuda, porque la luz y los mensajes mantienen el cerebro despierto. Sin ir más lejos, en nuestro estudio, quienes dejaban el móvil fuera del dormitorio dormían media hora más. Tampoco ayuda tomar café por la tarde: su efecto dura varias horas. También ayudan los horarios fijos, incluso el fin de semana. Y hay una propuesta que genera controversia: retrasar el inicio de las clases. En algunos lugares donde se ha hecho, los alumnos duermen más, aunque los resultados todavía no son concluyentes en todos los casos.

What can we do? Restricting screen use an hour before bed helps, because the light and the messages keep the

brain awake. To take one example, in our study those who left their phone outside the bedroom slept half an hour longer. Coffee in the afternoon doesn't help either: its effect lasts several hours. Fixed timetables also help, even at the weekend. And there is a proposal that causes controversy: starting school later. In some places where it has been done, pupils sleep more, although the results are not yet conclusive in every case.

**julia** Para terminar, un mensaje para las familias: no se trata de usar un tono autoritario, sino de explicar. Un adolescente que entiende cómo funciona su cerebro suele cuidarlo mejor, igual que cuida lo que come cuando entiende por qué importa. Y otro para los propios jóvenes: dormir no es de flojos. Es la forma más barata y más eficaz de estudiar. Y gracias a los voluntarios: sin su contribución, nada de esto existiría.

To finish, a message for families: it's not about using a bossy tone, but about explaining. A teenager who understands how their brain works usually takes better care of it, just as they look after what they eat once they understand why it matters. And one for young people themselves: sleeping isn't for slackers. It's the cheapest and most effective way to study. And thanks to the volunteers: without their contribution, none of this would exist.

## chapter 6 the investor's proposal, read clause by clause

**rocío** Diego, te leo el borrador de la inversora, cláusula por cláusula. Luego lo comentamos con calma.

Diego, I'll read you the investor's draft, clause by clause. Then we'll talk it over calmly.

**rocío** PROPUESTA DE INVERSIÓN EN LA APLICACIÓN DE RESERVAS. La sociedad inversora, en adelante la inversora, propone adquirir el 30 % de la empresa que gestiona la aplicación, en adelante la empresa. El precio será de 400.000 euros, que se pagarán en dos plazos: la mitad al firmar el contrato y la otra mitad al pasar un año, siempre y cuando se alcancen los objetivos de la cláusula primera. Este documento es solo una propuesta y no obliga a ninguna de las partes hasta que las dos lo firmen.

INVESTMENT PROPOSAL FOR THE BOOKING APP. The investing company, hereinafter the investor, proposes to acquire 30 % of the company that runs the app, hereinafter the company. The price will be 400,000 euros, paid in two instalments: half on signing the contract and the other half after one year, as long as the objectives of the first clause are met. This document is only a proposal and does not bind either party until both have signed it.

**rocío** Primera. Objetivos. La empresa se compromete a duplicar el número de hoteles de la aplicación en dos años y a mantener, como mínimo, un cuarenta por ciento de alojamientos pequeños. Si no se cumpliera algún objetivo, la inversora podrá exigir una revisión del precio, a menos que el fallo se deba a causas ajenas a la empresa, como una crisis grave del sector.

First. Objectives. The company undertakes to double the number of hotels on the app within two years and to keep at least forty per cent of small lodgings. If any objective were not met, the investor may demand a review of the price, unless the failure is due to causes outside the company, such as a serious crisis in the sector.

**rocío** Segunda. Datos de los usuarios. La inversora podrá aprovechar todos los datos de los usuarios de la aplicación, incluido el historial de sus reservas, para ofrecer servicios a las empresas de su grupo. Los usuarios serán informados por escrito de este uso, que podrá cambiar en el futuro con previo aviso. La empresa no podrá rechazar este uso sin el acuerdo de la inversora.

Second. Users' data. The investor may make use of all the data of the app's users, including their booking history, to offer services to the companies in its group. Users will be informed in writing of this use, which may change in future with prior notice. The company may not reject this use without the investor's agreement.

**rocío** Tercera. Decisiones. Las decisiones de importancia, como la venta de la empresa, un cambio del modelo de negocio o contratar a más de diez personas, necesitarán la aprobación de la inversora. Las demás decisiones serán del equipo actual, que seguirá al frente de la empresa durante al menos tres años.

Third. Decisions. Important decisions, such as selling the company, changing the business model or hiring more than ten people, will need the investor's approval. All other decisions will be for the current team, which will remain in charge of the company for at least three years.

**rocío** Cuarta. Salida. En el supuesto de que la inversora quiera vender su parte, la empresa tendrá derecho de preferencia durante treinta días. Pasado ese plazo, la inversora podrá ofrecer su parte a terceros, a condición de que estos acepten las condiciones de este contrato.

Fourth. Exit. In the event that the investor wants to sell its share, the company will have a right of first refusal for thirty days. After that period, the investor may offer its share to third parties, on condition that they accept the terms of this contract.

**rocío** Quinta. Duración y conflictos. Ambas partes deberán mantener en secreto los términos de esta propuesta, que tendrá una validez de treinta días a partir de su recepción. Transcurrido ese plazo sin respuesta, quedará sin efecto. Cualquier conflicto se resolverá, en primer lugar, por la vía de la mediación, y solo después ante los tribunales.

Fifth. Duration and disputes. Both parties must keep the terms of this proposal secret; it will be valid for thirty days from receipt. If there is no reply after that period, it will lapse. Any dispute will be settled first through mediation, and only afterwards in court.

**rocío**

Sexta. Información. La empresa enviará a la inversora, cada tres meses, un informe por escrito con los datos de las reservas, los ingresos y los gastos. La inversora podrá visitar la oficina de la empresa, previo aviso, para revisar las cuentas y hablar con el equipo, siempre que no moleste en el trabajo diario.

Sixth. Information. The company will send the investor, every three months, a written report with the figures for bookings, income and expenses. The investor may visit the company's office, with prior notice, to check the accounts and talk to the team, provided it does not disturb daily work.

## talk 300 seconds

Speaking tasks 1 and 2 (about five minutes; prepare for ten). Present this article to the examiner: summarise it, evaluate it and give your opinion; then answer the interview questions below. The article: «Dormir para aprender», by Julia, a researcher in a sleep lab. «Cada junio, miles de estudiantes repiten la misma costumbre: café, apuntes y noches sin dormir antes de los exámenes. Parece lógico: más horas de estudio, más conocimientos. Sin embargo, la investigación de las últimas décadas viene señalando justo lo contrario: quien sacrifica el sueño para estudiar suele recordar peor lo que ha estudiado. La razón está en cómo funciona la memoria. Durante el día, el cerebro recibe una cantidad enorme de información, que guarda de forma temporal. Por la noche, sobre todo en las fases de sueño profundo, las neuronas repiten las mismas secuencias y la información pasa a un almacén más estable. Dicho de otro modo, dormir no es apagar el cerebro, sino ordenarlo. En nuestro laboratorio lo comprobamos con un experimento sencillo. Dos grupos de voluntarios, elegidos al azar, aprendían por la tarde una lista de cuarenta palabras. Un grupo dormía ocho horas; el otro pasaba la noche despierto. Al día siguiente, el grupo que había dormido recordaba muchas más palabras, y la diferencia se mantenía una semana después. Estudios de otros países han llegado a conclusiones parecidas. No solo importa la cantidad: también cuenta el momento. Repasar justo antes de dormir y volver a repasar por la mañana resulta más eficaz que estudiar seis horas seguidas. Una siesta corta, de unos veinte minutos, puede ayudar a fijar lo aprendido, siempre y cuando no impida dormir por la noche. ¿Y el café? En pequeñas cantidades mejora la atención, pero tomado por la tarde retrasa el sueño y reduce su calidad. Lo mismo ocurre con las pantallas: la luz y las notificaciones mantienen el cerebro despierto cuando debería prepararse para descansar. Los adolescentes merecen una mención especial. Su reloj interno se retrasa de forma natural, de manera que les cuesta dormirse antes de medianoche, mientras que las clases empiezan temprano. El resultado es una falta de sueño crónica que afecta a la atención, al estado de ánimo y, por supuesto, a las notas. Algunos centros han retrasado el inicio de las clases, con resultados prometedores, aunque todavía no concluyentes. Conviene, además, rebatir algunos mitos. No es verdad que podamos acostumbrarnos a dormir cinco horas sin consecuencias: nos acostumbramos a sentirnos cansados, que no es lo mismo. Tampoco es cierto que el sueño perdido entre semana se recupere por completo el sábado. Existe, es verdad, un gen poco común que permite dormir menos, pero lo tiene una parte mínima de la población. ¿Qué recomendamos, entonces? Horarios regulares, también el fin de semana; nada de pantallas en la última hora del día; repasos breves antes de dormir; y, sobre todo, ninguna noche sin dormir antes de un examen. Las familias y los colegios tienen aquí un papel importante: no se trata de controlar, sino de explicar por qué el descanso forma parte del estudio. En definitiva, dormir bien no es un premio que nos damos después de estudiar, sino una parte del aprendizaje. Quien duerme, en cierto modo, sigue estudiando.» Interview questions: 1) Have you ever stayed up all night before an exam? Did it work? 2) Should schools start later? 3) Is technology to blame for young people's lack of sleep?

**El texto que voy a presentar, «…», lo firma…**

**A grandes rasgos, la autora sostiene que…**

**En mi opinión, el texto resulta convincente porque…; ahora bien, echo en falta…**

**Lo que me parece más relevante es…**

model answer

**El texto que voy a presentar, «Dormir para aprender», lo firma Julia, investigadora de un laboratorio del sueño. A grandes rasgos, la autora sostiene que dormir no es tiempo perdido, sino una parte del estudio.**

**En primer lugar, explica cómo funciona la memoria: durante el día guardamos la información de forma temporal y, por la noche, en el sueño profundo, las neuronas repiten esas secuencias y la información se guarda de forma más estable. Dicho de otro modo, el cerebro ordena lo aprendido mientras dormimos.**

**En segundo lugar, presenta un experimento de su laboratorio: dos grupos elegidos al azar aprendían cuarenta palabras; los que durmieron recordaban**

**muchas más al día siguiente, e incluso una semana después. Además, recalca que otros estudios han llegado a conclusiones parecidas.**

**Después da consejos prácticos: repasar antes de dormir y por la mañana, hacer siestas cortas, evitar el café por la tarde y las pantallas antes de acostarse. Dedica también un apartado a los adolescentes, cuyo reloj interno se retrasa de forma natural, y menciona que algunos centros han retrasado las clases con resultados prometedores, aunque no concluyentes.**

**Por último, rebate algunos mitos, por ejemplo, la idea de que podemos acostumbrarnos a dormir cinco horas o de que el sueño perdido se recupera el fin de semana.**

**En mi opinión, el texto resulta muy convincente, porque se apoya en un experimento concreto y está escrito de forma clara, sin palabras técnicas innecesarias. Ahora bien, echo en falta algún consejo para las familias en las que los padres trabajan de noche o los hijos comparten habitación. Lo que me parece más relevante es la idea final: dormir también es aprender. Además, el tono me parece muy acertado: no culpa a los jóvenes, sino que explica por qué les cuesta dormirse, algo que cualquier familia debería saber.**

**Sobre la primera pregunta: sí, una vez, en la universidad, pasé la noche estudiando antes de un examen de historia. Fue un error. Llegué al examen sin energía y no me acordaba de fechas que había repasado tres veces. Desde entonces prefiero estudiar menos horas y dormir.**

**¿Deberían los colegios empezar más tarde? Creo que sí, siempre y cuando se organice bien el horario de las familias que trabajan temprano. Sin ir más lejos, en mi barrio muchos alumnos salen de casa sin desayunar porque se levantan muy temprano. Retrasar una hora el inicio no cuesta mucho y, según el texto, los primeros resultados son prometedores. Eso sí, habría que medirlo de forma seria antes de cambiarlo en todo el país.**

**Y sobre la tecnología: es culpable solo en parte. El móvil no es malo en sí mismo, pero sí lo es usarlo en la cama hasta la una de la mañana. Más que prohibir, habría que enseñar a los jóvenes a desconectar a tiempo, y los adultos deberíamos dar ejemplo. Yo, por ejemplo, dejo el móvil en la cocina por la noche, y desde entonces duermo mucho mejor.**

The text I'm going to present is called "Sleeping to learn" and is signed by Julia, a researcher in a sleep lab. Broadly speaking, the author argues that sleep is not wasted time but part of studying. First, she explains how memory works: during the day we store information provisionally and, at night, in deep sleep, neurons replay those sequences and the information is stored more stably. In other words, the brain sorts what we have learnt while we sleep. Second, she presents an experiment from her lab: two randomly chosen groups learnt forty words; those who slept remembered many more the next day, and even a week later. She also stresses that other studies have reached similar conclusions. Then she gives practical advice: review before sleeping and in the morning, take short naps, avoid coffee in the afternoon and screens before bed. She also devotes a section to teenagers, whose internal clock naturally shifts later, and mentions that some schools have delayed classes with promising but not conclusive results. Finally, she debunks some myths, for example the idea that we can get used to sleeping five hours or that lost sleep is made up at the weekend. In my opinion, the text is very convincing, because it is based on a concrete experiment and is clearly written, without unnecessary technical words. However, I miss some advice for families where the parents work at night or the children share a room. What seems most relevant to me is the final idea: sleeping is also learning. Besides, I find the tone very well judged: it doesn't blame young people, but explains why they find it hard to fall asleep, something every family should know. On the first question: yes, once, at university, I spent the night studying before a history exam. It was a mistake. I arrived at the exam with no energy and couldn't remember dates I had reviewed three times. Since then I prefer to study fewer hours and sleep. Should schools start later? I think so, as long as the timetable of families who start work early is

properly organised. For instance, in my neighbourhood many pupils leave home without breakfast because they get up very early. Starting an hour later doesn't cost much and, according to the text, the first results are promising. Mind you, it should be measured seriously before changing it across the whole country. And about technology: it is only partly to blame. The phone is not bad in itself, but using it in bed until one in the morning is. Rather than banning it, we should teach young people to disconnect in time, and we adults should set an example. I, for example, leave my phone in the kitchen at night, and since then I sleep much better.

**You followed a scientist from the lab to the classroom and the radio, and you can now present her work in your own words. Next unit: apps, data and a farewell nobody in the barrio wants to miss.**
Do this day interactively, with audio and games, free at **wishyou.today/learning**