EL CEREBRO, EL APRENDIZAJE Y LA CREATIVIDAD

Episode 209

Small Town Spanish Teacher

El cerebro humano pesa más o menos tres libras. Un 60% del cerebro es grasa y un 40% es agua, proteínas, carbohidratos y sales. Contiene 86 mil millones de neuronas. La información puede viajar a 350 millas por hora en el cerebro. Usamos todo el cerebro, aun cuando dormimos - el cerebro siempre está activo. El cerebro humano es fascinante. Es complejo, flexible y necesario para la existencia.

The human brain weighs approximately three pounds. About 60% of the brain is fat, and 40% is water, proteins, carbohydrates, and salts. It contains 86 billion neurons. Information can travel through the brain at 350 miles per hour. We use our entire brain, even when we sleep—the brain is always active. The human brain is fascinating. It is complex, flexible, and necessary for existence.

Para funcionar, el cerebro usa del 20% al 25% de la energía del cuerpo. Esta energía viene en forma de glucosa, o azúcar. El cerebro también requiere agua, de 7 a 9 horas de sueño, actividad física regular y estimulación mental. Limitar el alcohol y otras sustancias dañinas también ayuda al buen funcionamiento del cerebro.

To function, the brain uses 20% to 25% of the body's energy. This energy comes in the form of glucose, or sugar. The brain also requires water, 7 to 9 hours of sleep, regular physical activity, and mental stimulation. Limiting alcohol and other harmful substances also helps the brain function properly.

El cerebro es un órgano humano. Solo sabe si estás vivo o muerto. Si estás vivo, las neuronas del cerebro transmiten mensajes por sus conectores. Los conectores se llaman sinapsis. Las sinapsis se fortalecen con la repetición y el sueño. Tú estás en control de tu cerebro porque tú controlas la información que recibe y la fortaleza de las sinapsis.

The brain is a human organ. It only knows whether you are alive or dead. If you are alive, the neurons in your brain transmit messages through their connectors. These connectors are called synapses. Synapses become stronger through repetition and sleep. You are in control of your brain because you control the information it receives and the strength of its synapses.

Las neuronas y sinapsis están hechas de cuentos. Cuando digo «cuentos», no se refiere en a historias de ficción. El cerebro colecciona las experiencias que una persona tiene u observa. Las experiencias crean sinapsis entre las neuronas. Con la repetición y el sueño, las experiencias forman sendas o «cuentos» en el cerebro. Los cuentos creados en el cerebro controlan lo que hace una persona porque cuando un cuento empieza, el cerebro sabe cómo termina.

Neurons and synapses are made of stories. When I say "stories," I don't mean only stories in the sense of fictional tales. The brain collects the experiences a person has or observes. Experiences create synapses between neurons. Through repetition and sleep, experiences form pathways, or "stories," in the brain. The stories created in the brain control what a person does because when a story begins, the brain knows how it ends.

Por ejemplo, cuando entro en mi carro por la mañana los lunes, mi cerebro sabe que voy a manejar a la escuela, porque ese es el cuento de mi vida. Realizo los mismos movimientos por la misma ruta.

For example, when I get into my car on Monday mornings, my brain knows that I am going to drive to school because that is the story of my life. I make the same movements along the same route.

Un bebé no tiene cuentos porque no tiene experiencias. El cerebro de un bebé necesita formar conexiones para controlar el cuerpo, reconocer a las personas y comunicarse. Hace eso por pura exposición. Cada experiencia de un bebé crea sinapsis y «cuentos» en el cerebro.

A baby doesn't have stories because a baby doesn't have experiences. A baby's brain needs to form connections to control the body, recognize people, and communicate. It does this through simple exposure. Every experience a baby has creates synapses and "stories" in the brain.

Con el lenguaje, un bebé primero aprende a ‘‘cantar’’. Para un bebé, el lenguaje es musical. Escucha los tonos y los sonidos, no las palabras. Con el tiempo, el cerebro conecta los sonidos para formar y producir palabras, creando el cuento del lenguaje.

When it comes to language, a baby first learns to "sing." For a baby, language is musical. The baby listens to tones and sounds, not words. Over time, the brain connects sounds to form and produce words, creating the story of language.

Antes de los seis años, el cerebro solo necesita exposición para recibir información y aprender. Pero después de los seis años, el cerebro ya no aprende como antes. Ahora, necesita *pensar* para conectar información y aprender.

Before the age of six, the brain only needs exposure to receive information and learn. But after the age of six, the brain no longer learns the way it did before. Now it needs to *think* in order to connect information and learn.

Pensar es trabajo, y como humanos, típicamente no nos gusta el trabajo. Así que, el cerebro funciona con los cuentos que tiene, más o menos en piloto automático. Para aprender nueva información, el cerebro necesita irrumpir esos cuentos y va a estar incómodo, porque no puede depender del piloto automático, necesita trabajar.

Thinking is work, and as humans, we typically don't like work. So the brain functions using the stories it already has, more or less on autopilot. To learning new information, the brain needs to interrupt this stories and it's going to be uncomfortable because it cannot depend on autopilot; it has to work.

El experto Jared Cooney Horvath dijo que «el proceso de aprender es una miseria biológica - y ¡tiene que serlo!». La facilidad, la eficacia y la rapidez no son partes del aprendizaje. Lo que se siente bien y lo que es bueno para el aprendizaje no son la misma cosa. Así que, si no te gustó la escuela, ¡perfecto!, porque al cerebro no le gusta aprender.

Expert Jared Cooney Horvath said that "the process of learning is biological misery—and it has to be!" Ease, efficiency, and speed are not part of learning. What feels good and what is good for learning are not the same thing. So, if you didn't like school, perfect! The brain doesn't like learning.

No parece información positiva, pero es la realidad. Sin embargo, nosotros tenemos muchísimo control sobre nuestro cerebro. El cerebro responde y se adapta a la persona que está en control. Si quieres aprender, vas a perseverar y formar nuevas conexiones en el cerebro, lo que hace posible el aprendizaje.

This doesn't sound like positive information, but it is the reality. However, we have an enormous amount of control over our brains. The brain responds and adapts to the person who is in control. If you want to learn, you will persevere and form new connections in your brain, making learning possible.

El aprendizaje es difícil. Es como ir al gimnasio. No vas a tener músculos sin levantar pesas. No vas a tener un corazón fuerte si no haces ejercicio aeróbico. Si quieres los beneficios, hay que hacer un esfuerzo. Y cuanto mayor sea el esfuerzo, mayores serán los beneficios.

Learning is difficult. It is like going to the gym. I won't develop muscles without lifting weights. I won't have a strong heart if I don't do aerobic exercise. If you want the benefits, you have to make an effort. And the greater the effort, the greater the benefits.

Es igual con el cerebro. Hay que hacer un esfuerzo para aprender si quieres los beneficios. Y, hay que empezar con lo básico. No puedes hacer fórmulas algebraicas antes de sumar y restar los números de uno a diez. No puedes tener toda una conversación en francés sin aprender primero a decir «bonjour».

It is the same with the brain. You have to make an effort to learn if you want the benefits. And you have to start with the basics. You cannot do algebraic equations before adding and subtracting numbers from one to ten. You cannot have an entire conversation in French without first learning to say "bonjour."

Una gran parte de la escuela es crear una base de conocimiento en los jóvenes. Es muy probable que los estudiantes no usen todo lo que aprenden en la escuela, pero el conocimiento adquirido en las clases es muy útil. Por ejemplo, hice muy bien en mi clase de trigonometría, pero no puedo pensar en una situación específica en mi vida adulta cuando la trigonometría me haya servido. Sin embargo, las habilidades de procesar y resolver problemas, manipular números y enseñar a mis compañeros de clase me han servido muchísimo. Así que cuando piensas «nunca voy a usar eso», recuerda que el conocimiento crece. Si sigues construyendo sobre el conocimiento, llegarás a aprender lo que sí vas a usar. ¡El aprendizaje es un proceso muchas veces lento, largo y complicado!

A large part of school is creating a foundation of knowledge in young people. It is very likely that students will not use everything they learn in school, but the knowledge acquired in classes is very useful. For example, I did very well in my trigonometry class, but I cannot think of a specific situation in my adult life in which trigonometry has been useful to me. However, the skills of processing and solving problems, manipulating numbers, and teaching my classmates have been extremely useful. So when you think, "I'm never going to use that," remember that knowledge grows. If you keep building on what you know, you will eventually learn what you really will use. Learning is often a slow, long, and complicated process!

Hay personas que dicen que el sistema de educación mata la creatividad. Piensan que necesitamos menos aprendizaje y más exploración. Como adultos, es muy fácil pensar así porque ya tenemos una base de conocimiento. No vemos el proceso de aprendizaje que formó esta base de información.

There are people who say that the education system kills creativity. They think we need less learning and more exploration. As adults, it is very easy to think this way because we already have a foundation of knowledge. We don't see the learning process that built this foundation of information.

La realidad es que la creatividad simplemente es la habilidad de resolver problemas. Para resolver problemas, necesitamos ideas y experiencias. En otras palabras, no podemos resolver problemas sin una gran base de conocimiento, a veces con información que no sabemos que necesitamos.

The reality is that creativity is simply the ability to solve problems. To solve problems, we need ideas and experiences. In other words, we cannot solve problems without a large foundation of knowledge, sometimes including information we don't even know we need.

La creatividad no es especial, depende completamente del conocimiento. La creatividad es la habilidad de manipular el conocimiento que tienes. El límite de la creatividad es la biología, o lo que está en la memoria. En los estudios, las escuelas con altas puntuaciones en creatividad también tenían altas puntuaciones en conocimiento.

Creativity is not something special; it depends entirely on knowledge. Creativity is the ability to manipulate the knowledge you have. The limit of creativity is biology, or what is stored in the memory. In studies, schools with high creativity scores also had high knowledge scores.

Hay un mito de que la creatividad surge en explosiones, es decir, que una persona simplemente tiene una idea completamente formada y la expresa. Desde fuera, parece así, pero toda creatividad viene de los cuentos del cerebro y de la gran acumulación de información contenida allí.

There is a myth that creativity comes in sudden bursts, that a person simply has a completely formed idea and expresses it. From the outside, it looks that way, but all creativity comes from the stories in the brain and the large accumulation of information contained there.

La creatividad no solo requiere conocimiento. También requiere tiempo y perseverancia. No es posible saltar de escribir una frase básica a escribir toda una novela. Ni siquiera las personas que vemos como genios de la creatividad crearon arte de la nada. Tenían muchas ideas formándose en el cerebro antes de empezar el trabajo. Puedo hablar por experiencia personal. Tengo muchos cuentos flotando en mi cabeza todo el tiempo. A veces cuando voy a escribir un cuento, lo puedo escribir en una hora, otras veces necesito días.

Creativity requires more than just knowledge. It also requires time and perseverance. It is not possible to go from writing a basic sentence to writing an entire novel. Even people we consider creative geniuses did not create art out of nothing. They had many ideas forming in their brains before they began their work. I can speak from personal experience. I have many stories floating around in my head all the time. Sometimes I can write these stories in an hour; other times I need days.

La cantidad de esfuerzo crea la calidad de la creatividad. Necesitas hacer algo muchas veces, y hacerlo bien, para mostrar creatividad. Por ejemplo, Pablo Picasso hizo unas 13.000 obras de arte. De toda su colección, hay solo 350 obras consideradas obras maestras. 350 es mucho, pero solo representa una pequeña parte de todo su trabajo.

The amount of effort creates the quality of creativity. You need to do something many times, and do it well, to demonstrate creativity. For example, Pablo Picasso created approximately 13,000 works of art. Of his entire collection, only 350 works are considered masterpieces. 350 is a lot, but it represents only a small part of all his work.

Una persona necesita 10.000 horas para dominar una habilidad al nivel experto. Para dominar una habilidad, necesitas mucho conocimiento, no solo en el área de la habilidad, sino también conocimiento general. También necesitas mucha repetición para formar sendas automáticas y crear cuentos alrededor de la habilidad en el cerebro.

A person needs 10,000 hours to master a skill to an expert level. To master a skill, you need a great deal of knowledge, not only in the area of the skill itself but also general knowledge. You also need a lot of repetition to form automatic pathways and create stories around the skill in your brain.

Al final del día, el cerebro es otro órgano del cuerpo. Es un órgano poderoso, pero solo es un órgano. Como otros órganos, hace su trabajo, y las decisiones que tomamos, como hacer ejercicio, leer libros de papel, interactuar con otras personas y comer una dieta saludable, afectan la habilidad del cerebro para hacer su trabajo, incluida la habilidad del cerebro para aprender y contar cuentos.

At the end of the day, the brain is just another organ in the body. It is a powerful organ, but it is still just an organ. Like other organs, it does its job, and the decisions we make—such as exercising, reading printed books, interacting with other people, and eating a healthy diet—affect the brain's ability to do its job, including its ability to learn and tell stories.

You can find this and more stories at smalltownspanishteacher.com *This story is an original work by Camilla Given. Any resemblance to stories by other authors is purely coincidental, unless otherwise noted.*