

La “Industria 4.0” en el currículum de ELE de la FH Joanneum (Kapfenberg, Austria). Desarrollo de un reto formativo y su justificación desde la neurodidáctica.

Jornadas de Español para Fines
Específicos de Viena (III JEFE-Vi)
23 y el 24 de abril de 2021

FH | JOANNEUM
Industriewirtschaft /
Industrial Management

Francisco Javier Uclés Sánchez

Algo sobre mí...

- Francisco Javier Uclés Sánchez
- 1962 (Zuheros, Córdoba)
- Licenciado en Ciencias de la Educación (80 – 85)
- de 1985 a 2001, Dirección General de Tráfico, (Madrid)
Formación de Conductores (asesor pedagógico)
Jefe de Servicio de Formación de Conductores
- 2001 (Austria)
 - Fachhochschule Joanneum, Kapfenberg (Industriewirtschaft)
 - Fachhochschule des BFI, Viena
 - Montanuniversität, Leoben

ESQUEMA

1. Reto formativo realizado: datos

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

3. Evaluación del proyecto

4. Preguntas

1. Reto formativo realizado: datos

FH JOANNEUM
Industriewirtschaft /
Industrial Management



Fuente imagen: Pixabay



Industriewirtschaft / Industrial Management

- **Grado (6 semestres)**
- **Grado: el segundo idioma es obligatorio**
 - Ruso**
 - Italiano** ¿Cuándo? 1^{er}, 2^o, 3^{er} y 4^o semestre
 - Chino**
 - Español**
 - 30 unidades (45 minutos) / semestre
 - Total: 120 unidades = 90 horas
 - Nivel A2 / B1
 - (según los conocimientos previos: „Español profesional“)

1. Reto formativo realizado: datos

Smart Production Labor (*laboratorio de producción inteligente*)

En el grado de Industriewirtschaft (“Ingenieros en Economía Industrial”)

- Español general
- Español específico (“ámbitos Industria 4.0 / digitalización”)

Industria
4.0

La
digitalización

Herramienta
didáctica



1. Reto formativo realizado: datos

Identificación de la
necesidad



Proyecto

Interno

Externo

¿Industria 4.0?

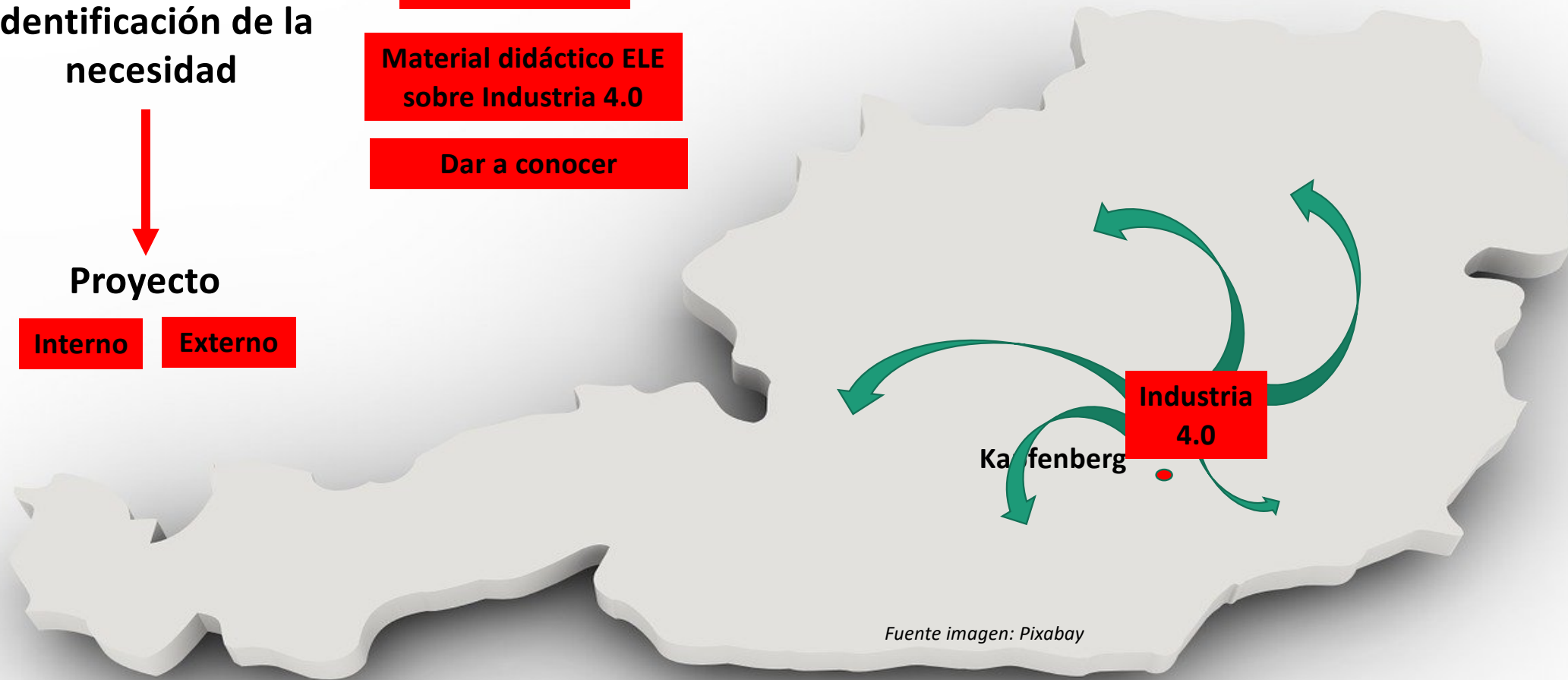
Material didáctico ELE
sobre Industria 4.0

Dar a conocer

Karlsruhe

Industria
4.0

Fuente imagen: Pixabay



1. Reto formativo realizado: datos

Proyecto

1.- Elaborar material didáctico ELE sobre Industria 4.0 / digitalización (A2 / B1)

2.- Contactar con Escuelas de grado medio (ámbito específico + ELE)

3.- Impartir / ofrecer formación estas Escuelas (ELE Industria 4.0 / digitalización). Dos fases:

1ª Fase: Seminario formativo en la escuela (Workshop)

The collage displays various educational resources for Industry 4.0, organized into two rows of three items each. The top row includes: 1) A worksheet titled 'LA INDUSTRIA 4.0 Español A2' with a table for 'Responde a todas las actividades' and a section for 'Problemas de la Industria 4.0'. 2) A diagram showing the 'Industria 4.0' process flow from 'Producción' to 'Distribución' and 'Servicio'. 3) A grid of 'Industria 4.0' topics with a color-coded legend. The bottom row includes: 4) A worksheet titled 'Industria 4.0' with a table for 'Responde a todas las actividades' and a section for 'Problemas de la Industria 4.0'. 5) A diagram showing the 'Industria 4.0' process flow from 'Producción' to 'Distribución' and 'Servicio'. 6) A grid of 'Industria 4.0' topics with a color-coded legend. To the right of the collage is a photo of a classroom with students sitting at desks, and a yellow banner above it that reads 'Industria 4.0 (febrero 20)'. Below the photo is a white banner that reads 'Escuela de Grado Medio (Labor)'. At the bottom right is a photo of a modern building with a glass facade.

1. Reto formativo realizado: datos

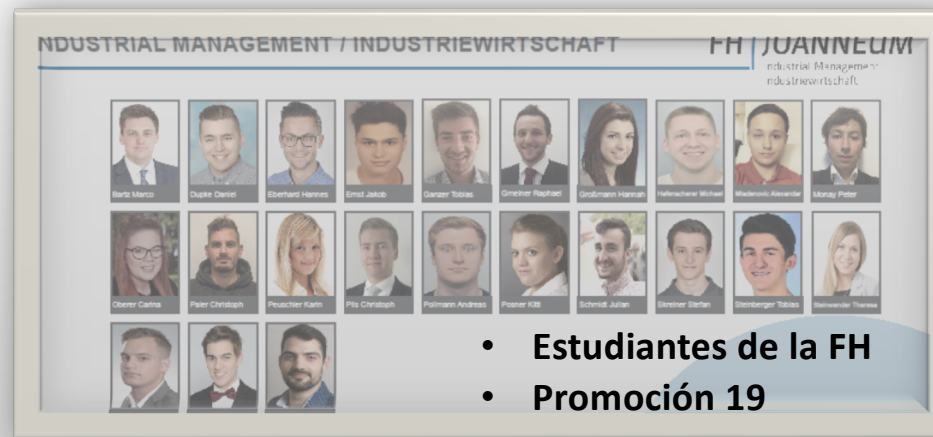


2ª Fase: Visita de la Escuela
a la Fachschule
(Smart Production Labor)



RETO

Neurodidáctica



1. Reto formativo realizado: datos

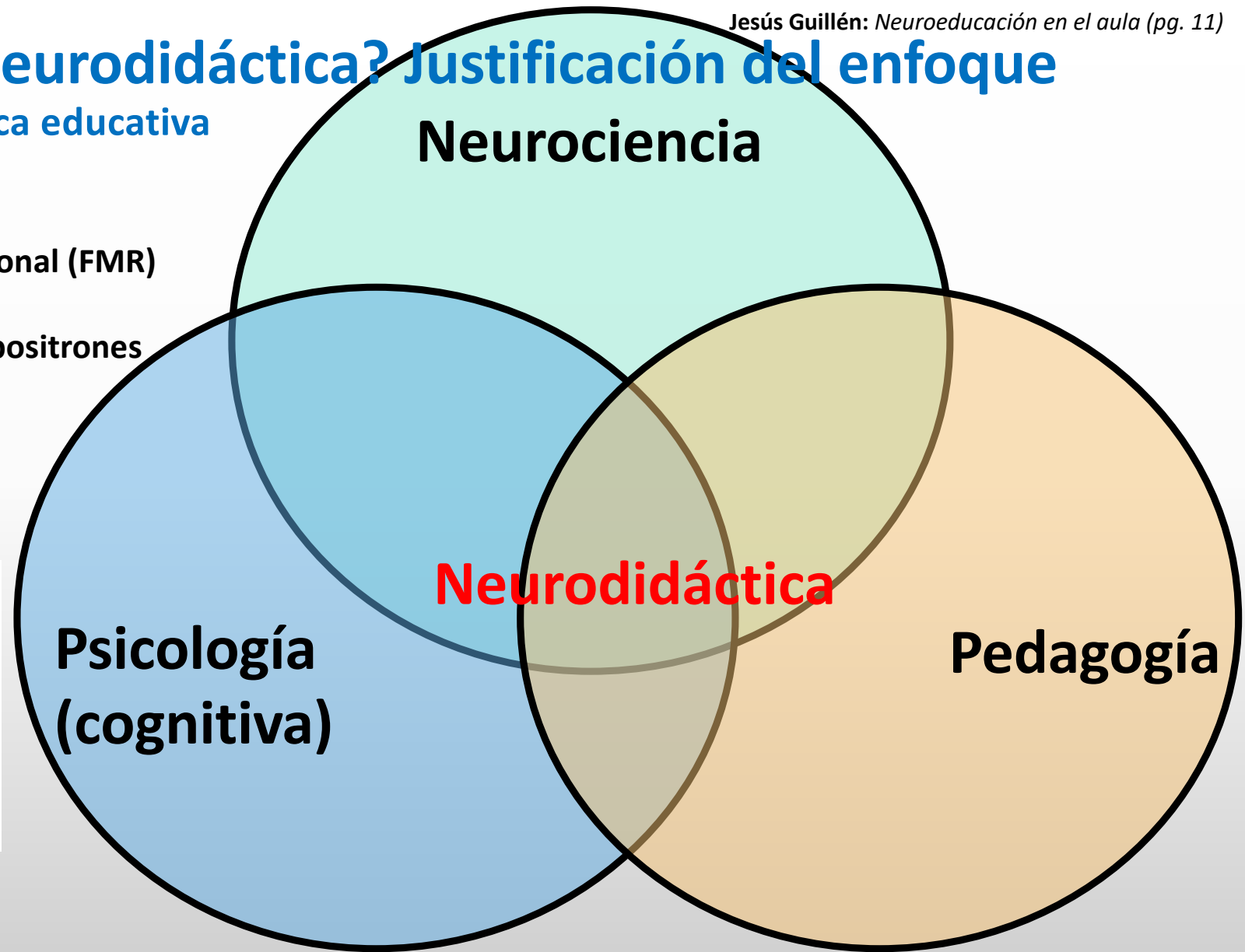
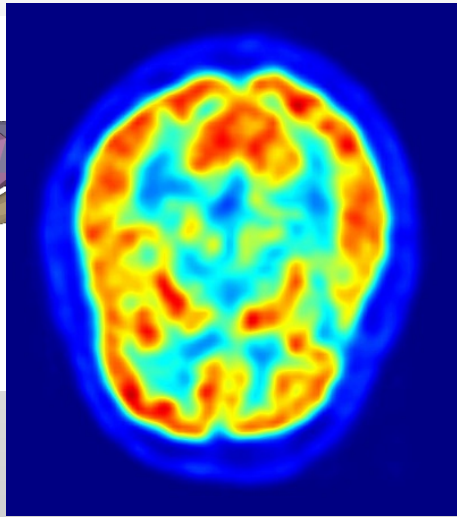
Vídeo
SPL
(Laboratorio)



2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

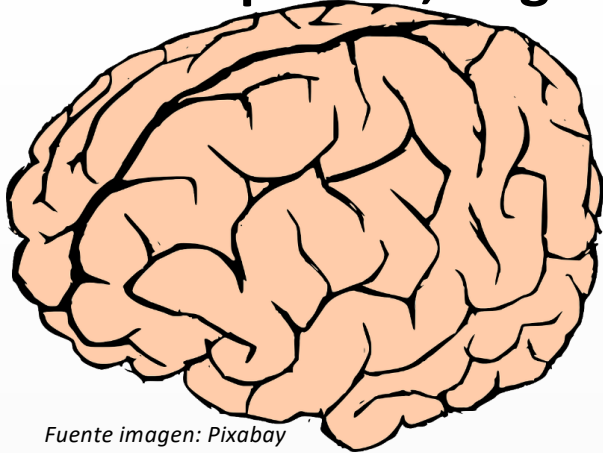
Es la visión de la práctica educativa basada en el cerebro

- Resonancia magnética funcional (fMRI)
- Tomografía por emisión de positrones (PET)
- Electroencefalograma (EEG)

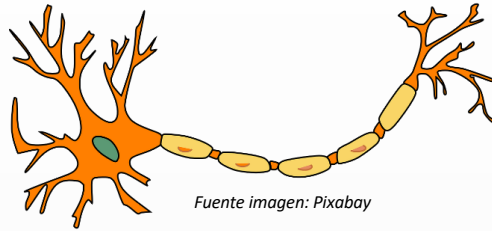


2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

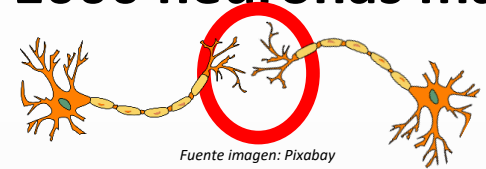
Peso aprox. 1,3 Kg.



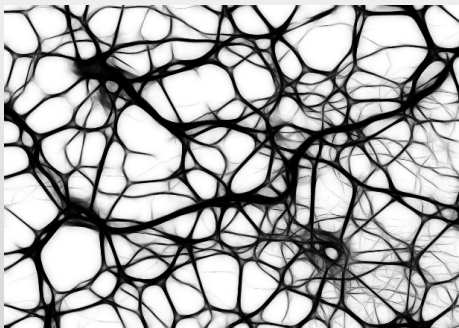
90.000 millones de neuronas



Cada neurona se conecta (sinapsis) con 1000 neuronas más



200 **b**illones de sinapsis neuronales

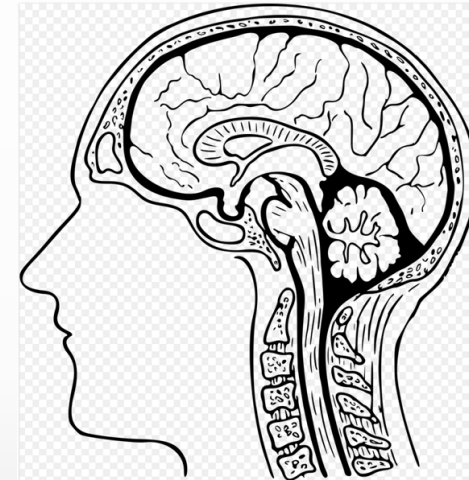
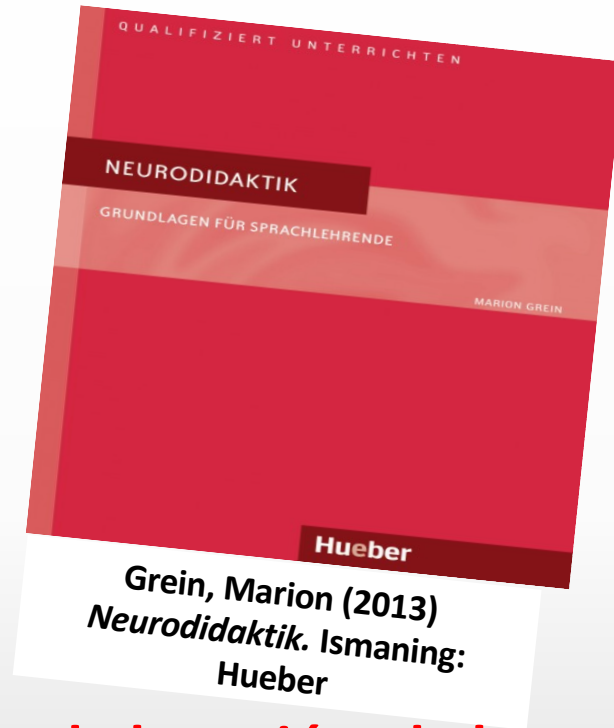


Neurotransmisores



- **Adrenalina**
- **Noradrenalina**
- **Dopamina**
- **Serotonina**
- **Acetilcolina**
- **Endorfinas**
- **GABA o Ácido gamma-aminobutírico**

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque



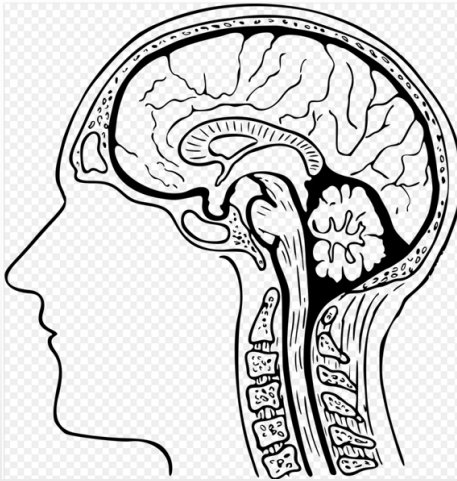
Fuente imagen: Pixabay

P
R
O
Y
E
C
T
O

- La importancia de la acción, de la enseñanza activa
- El feedback positivo
- El cambio de la forma social en la enseñanza (trabajo cooperativo)
- La enseñanza basada en un proyecto
- El papel de la repetición

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

P R O Y E C T O



Fuente imagen: Pixabay

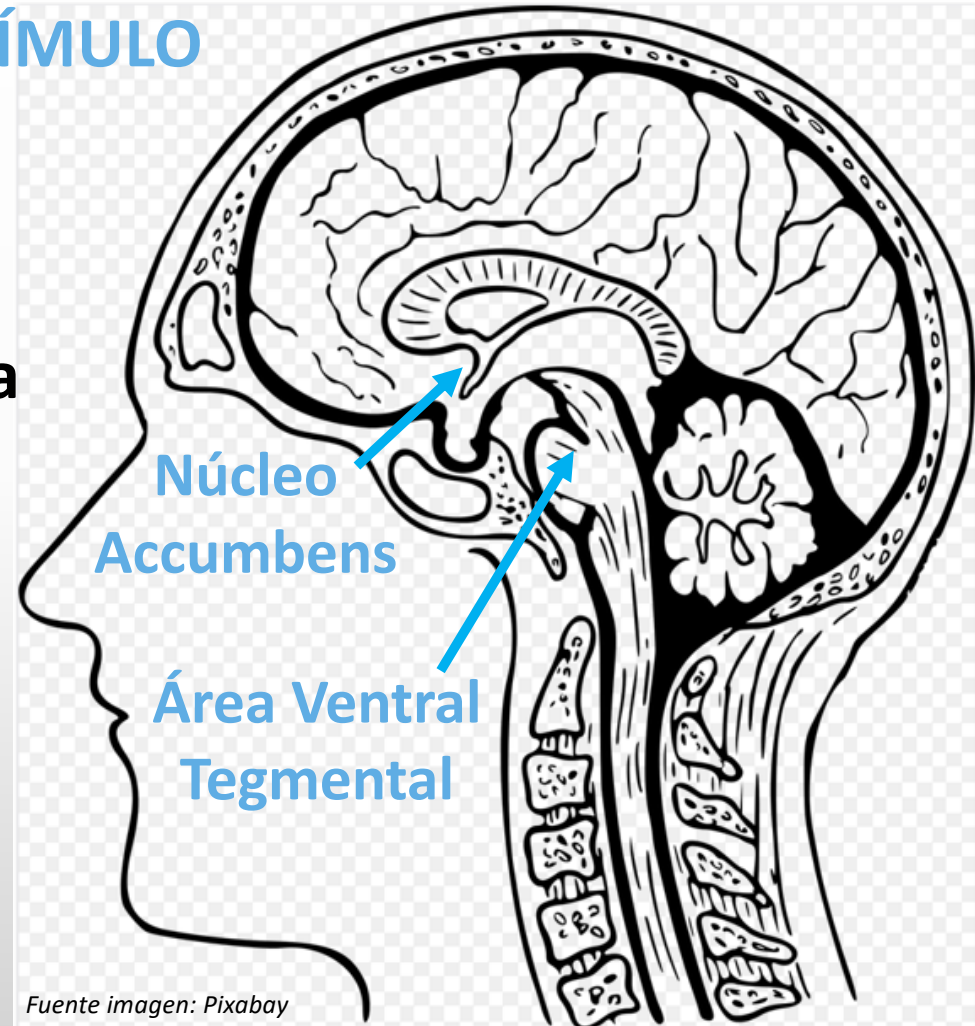
- 1.- ¡Novedoso! / ¡Sorpresa!
- 2.- Importancia de las emociones.
- 3.- Los conocimientos previos de los/as alumnos/as.
- 4.- Actividad cooperativa.
- 5.- La „enseñanza por pares“ / „tutoría entre iguales“

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

1.- ¡Novedoso! / ¡Sorpresa!

ESTÍMULO

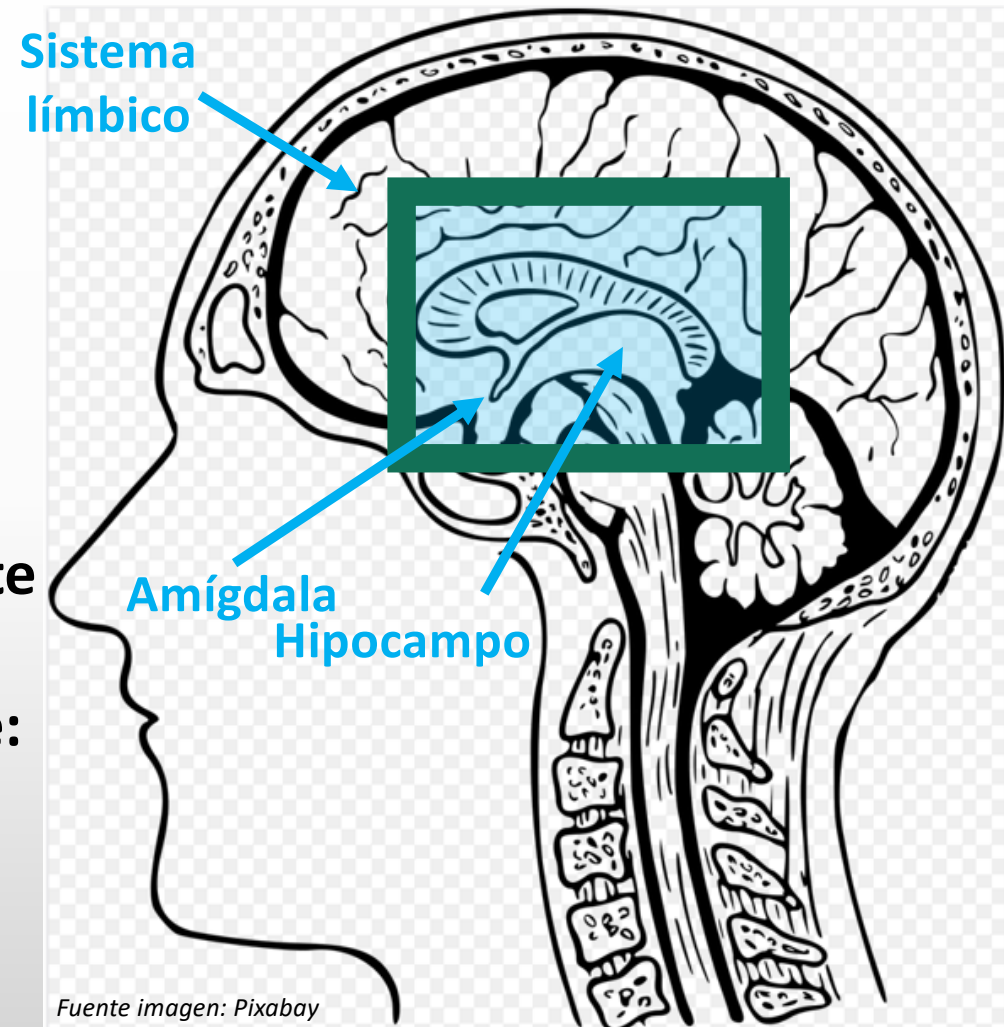
- A nuestro cerebro le encantan las sorpresas...
... aparece la curiosidad.
- Ante un estímulo sorpresivo se activa el Núcleo Accumbens (dopamina)
motivación / atención / concentración
- La motivación activa el “circuito de recompensa cerebral”:
vía dopaminérgica (Área Ventral Tegmental > Núcleo Accumbens)



2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

2.- Importancia de las emociones

- Proyecto con una carga emocional
- Activación del **sistema límbico**
Hipocampo / Amígdala
↓
adrenalina, noradrenalina
- Pieza clave: importancia del rol del docente en la gestión del clima emocional (Erk y otros, 2003). En contextos emocionalmente:
 - a) positivos, se activan de forma intensa áreas como el **hipocampo** (aprendizaje, memoria y plasticidad)
 - b) negativos, se activa la **amígdala** (miedo, respuestas ante el estrés)



2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

3.- Los conocimientos previos de los/as alumnos/as.

El cerebro construye sobre...
... lo ya existente.

... algo ya consolidado en la
MEMORIA A LARGO PLAZO.

Esto facilita la integración de la
nueva información a la **MEMORIA
DE TRABAJO.**



Fuente imagen: Pixabay

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

4.- Actividad cooperativa

- Durante la cooperación se activan regiones del sistema de recompensa cerebral:

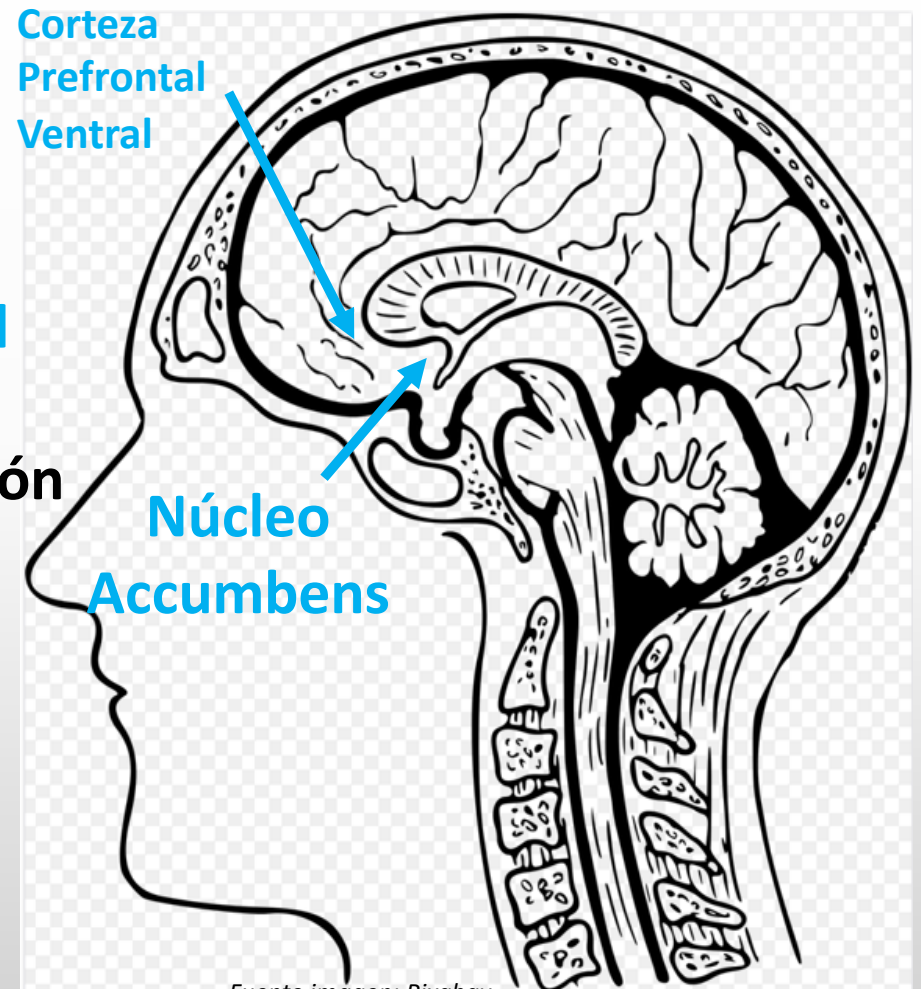
Núcleo Accumbens /

Corteza Prefrontal Ventromedial

- La liberación de dopamina
 - refuerza el deseo de continuar la interacción
 - genera más altruismo
 - permite aplazar la recompensa en la cooperación

- El proyecto planteado se „acerca“ a un proyecto „Aprendizaje Servicio“

Es un servicio que se realiza a la comunidad escolar



Fuente imagen: Pixabay

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

4.- Actividad cooperativa

Vídeo
(estudiantes
participantes)

The screenshot displays a virtual meeting interface. On the left, a map of Austria is shown with several regions highlighted in orange and labeled: **Kapfenberg**, **Bruck an der Mur**, **Leoben**, **Graz**, **Sankt Martin im Sulmtal**, and **Mautstatt**. The map also shows major cities like Linz, Vienna (Viena), and Klagenfurt, and regions like BAJA AUSTRIA and BURGENLAND. On the right, a grid of 20 participant portraits is displayed, each with a name below it. The names are: **Kapfenberg** (Andreas Pollmann, Hannes Eberhar, Peter Monay, Tobias Ganzer, Tobias Steinberger), **Bruck an der Mur** (Theresa Steinwender, Kitty Posner, Michael Hafenscherer, Carina Oberer), **Leoben** (Raphael Gmeiner, Armin Thurm, Marco Bartz), **Krieglach** (Jakob Ernst), **Graz** (Karin Peuschler, Daniel Wichmann, Christoph Pils, Julian Schmidt, Hannah Großmann, Jens Heissenberger), **Sankt Martin im Sulmtal** (Hannes Wallner), and **Mautstatt** (Daniel Dupke). At the bottom, a Windows taskbar is visible with the search bar and various application icons. The meeting controls at the bottom show a timeline from 04:36 to 54:21 and a list of participants with their initials (EH, TA, WH, GE).

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

5.- La „enseñanza por pares“ / „tutoría entre iguales“



Fuente: FH Joanneum IWI, Kapfenberg

- El alumno es el que enseña a otro alumno.

- Interviene en el circuito cerebral de recompensa que beneficia:

 - A la motivación individual

 - A las relaciones interpersonales

 - A la retención de información (mayor que en situación de examen, Lieberman, 2013)

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

5.- La „enseñanza por pares“ / „tutoría entre iguales“



Esta estrategia se optimiza cuando se cumplen dos condiciones básicas (Sigman, 2015). Cuando el alumno que enseña:

- ensaya y pone a prueba su conocimiento, lo que le permite detectar errores y generar nuevas ideas.
- crea una narrativa en la explicación de los conceptos (analogías o metáforas)

3. Evaluación del proyecto

A Evaluación del Workshop
(Escuela Linz)

B Evaluación interna (asignatura)
Criterios de evaluación
(prueba oral)

Valoración de la actividad

C Evaluación institucional de

Estrategia integrada en el marketing de la Fachhochschule
Implementación de estrategias similares en Proyectos Internos
(Incoming de habla española)

Aktivitäten
Schulweite Aktivitäten
Höhere Mode
Produktmanagement
Fachschule Mode

Industria 4.0

Francisco Javier Uclés Sánchez, un profesor muy amable de [Fachhochschule Kapfenberg](#), nos presentó informaciones importantes sobre la industria 4.0, nuevas formas de producción y la historia de la industria en general.

Francisco Javier Uclés Sanchez, ein sehr netter Professor von der [Fachhochschule Kapfenberg](#), präsentierte uns wichtige Informationen über Industrie 4.0, neue Formen der Produktion und die Geschichte der Industrie allgemein.

Feedback del grupo:

"El profesor era muy divertido y la presentación era muy interesante."

"Me gustó la preparación de vocabulario y hacer los ejercicios después."

"Recibimos informaciones interesantes, como las TIC."


"Me gustó el profesor porque era muy motivado."

"Me gustó como el profesor comunicó con nosotros."

"Me gustaron los vídeos y que hicimos los ejercicios después."

"Me faltaba un poco de cómo trabajar con industria 4.0 en la realidad."

"Me gustó mucho el material que el profesor llevó a la escuela porque era muy útil."





Muchas gracias por su/vuestra atención

PREGUNTAS

