

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



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”)



1. Reto formativo realizado: datos

Identificación de la necesidad



Proyecto

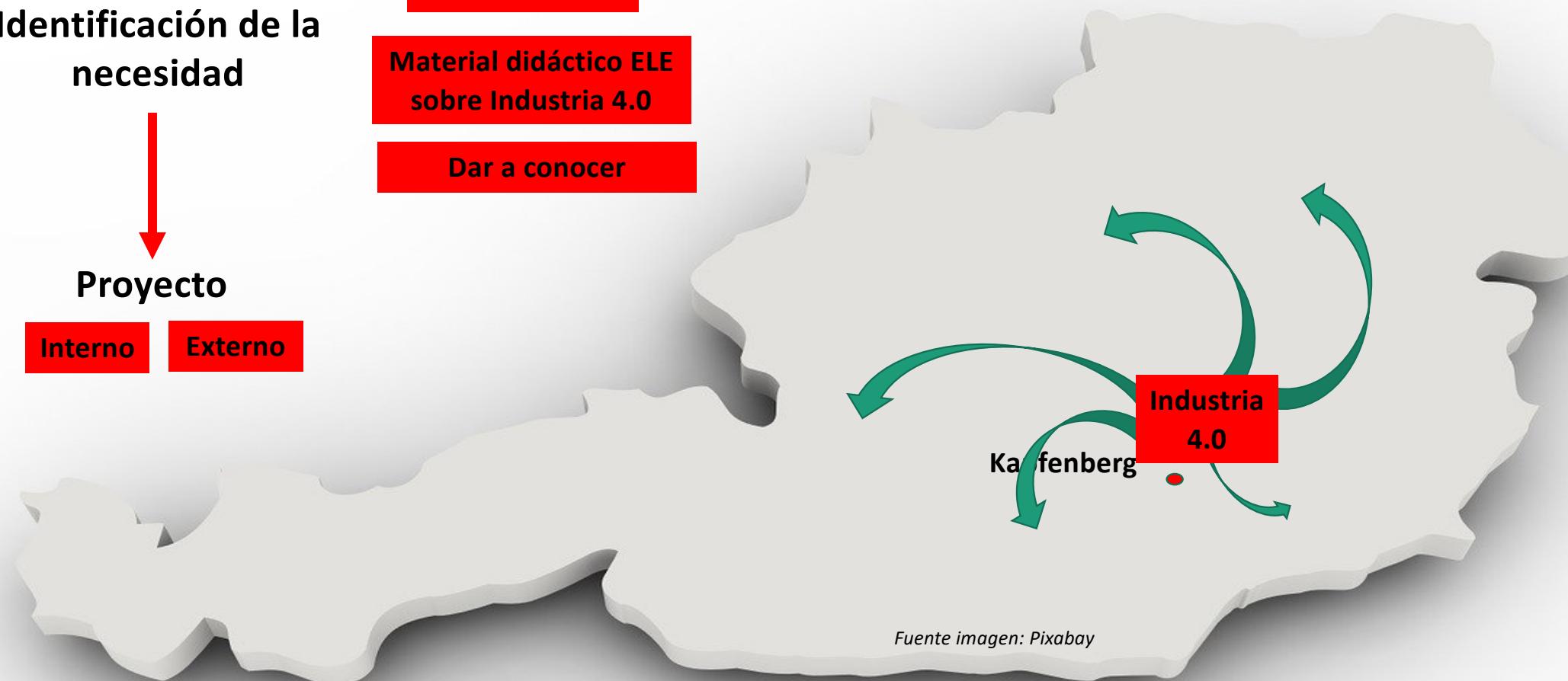
Interno

Externo

¿Industria 4.0?

Material didáctico ELE
sobre Industria 4.0

Dar a conocer



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)

LA INDUSTRIA 4.0
Español A2

FH JOHANNESHEIM
Práctica sobre datos básicos

LA FÁBRICA INTELIGENTE
febrero 20

scuela
e
abor)

1. Reto formativo realizado: datos



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



RETO

Neurodidáctica

INDUSTRIAL MANAGEMENT / INDUSTRIEWIRTSCHAFT

PH JUANNEUM
industrial management
industriewirtschaft

Barz Marco	Dupke Daniel	Eberhard Hannes	Ernst Jakob	Ganzer Tobias	Gneissner Raphael	Grottmann Hannan	Hafner Michael	Madlener Alexander	Moray Peter
Oberer Carina	Pauer Christoph	Peschner Karin	Pits Christoph	Pöllmann Andreas	Posner Kiß	Schmid Julian	Schröder Stefan	Sternberger Tobias	Wolmeyer Thomas

- Estudiantes de la FH
- Promoción 19



1. Reto formativo realizado: datos

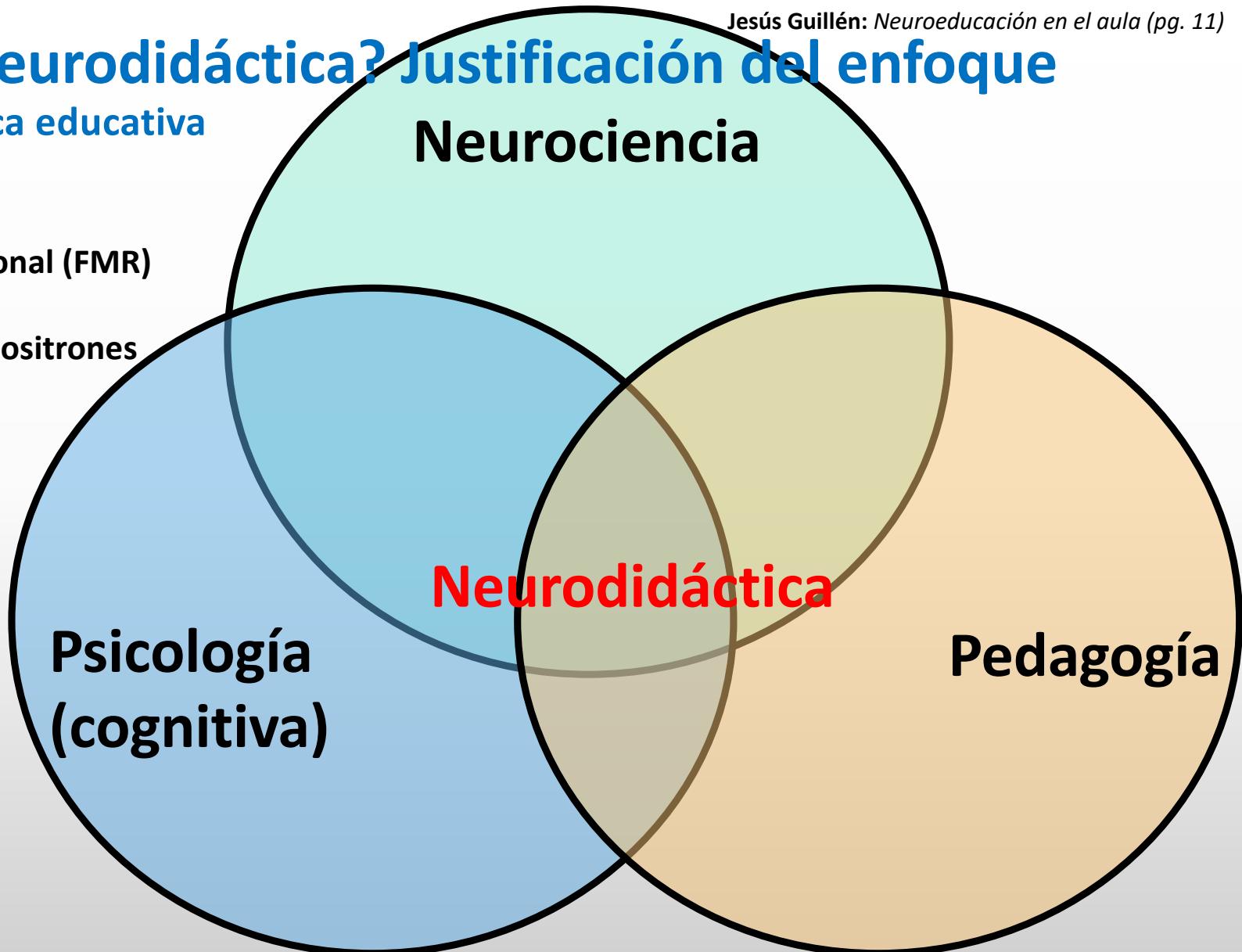
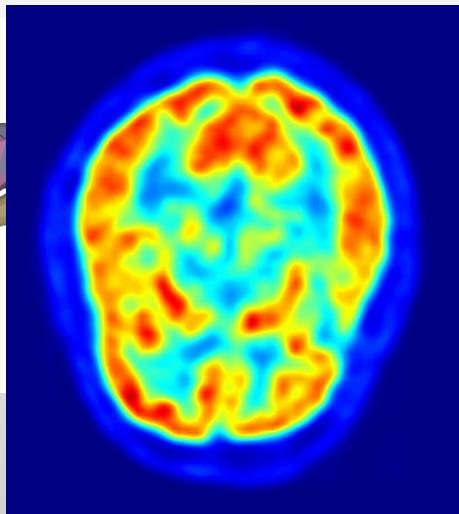
Vídeo
SPL
(Laboratorio)



2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

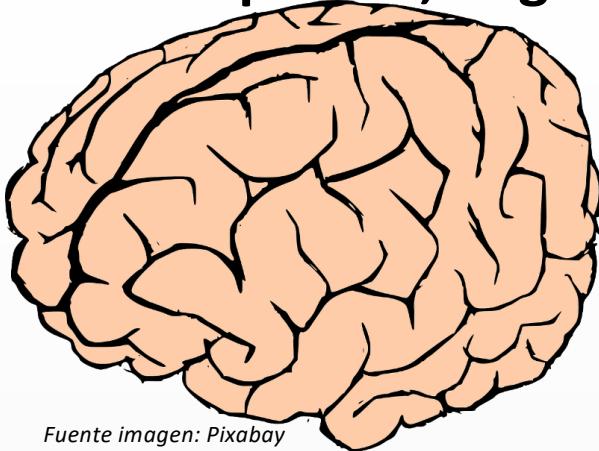
Es la visión de la práctica educativa basada en el cerebro

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



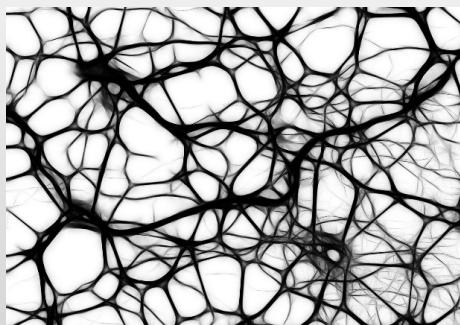
2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

Peso aprox. 1,3 Kg.



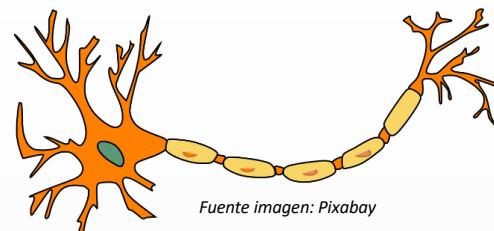
Fuente imagen: Pixabay

200 **billones** de sinapsis neuronales



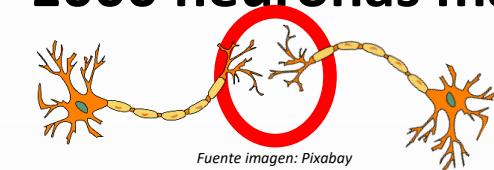
Fuente imagen: Pixabay

90.000 millones de neuronas



Fuente imagen: Pixabay

Cada neurona se conecta (sinapsis) con 1000 neuronas más



Fuente imagen: Pixabay

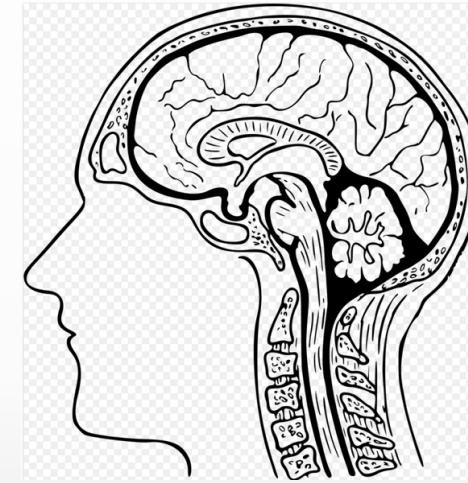
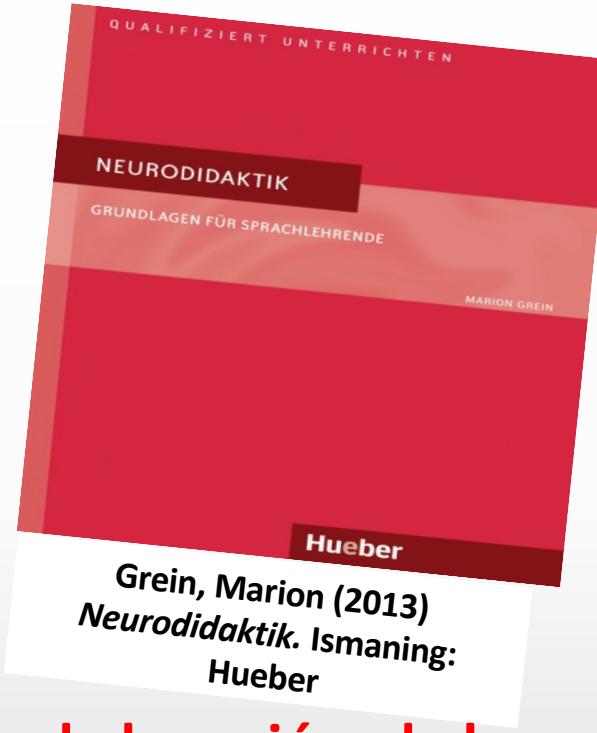
- Adrenalina
- Noradrenalina
- Dopamina
- Serotonina
- Acetilcolina
- Endorfinas
- GABA o Ácido gamma-aminobutírico

Neurotransmisores



Fuente imagen: Pixabay

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque



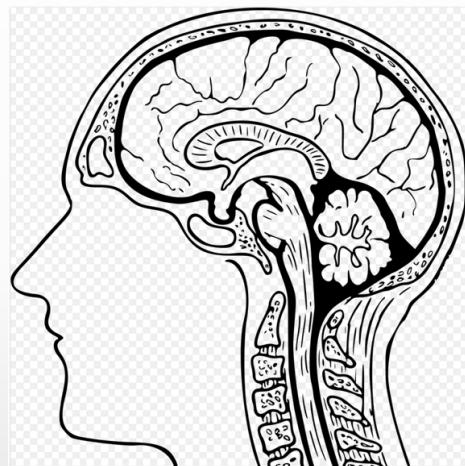
Fuente imagen: Pixabay

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

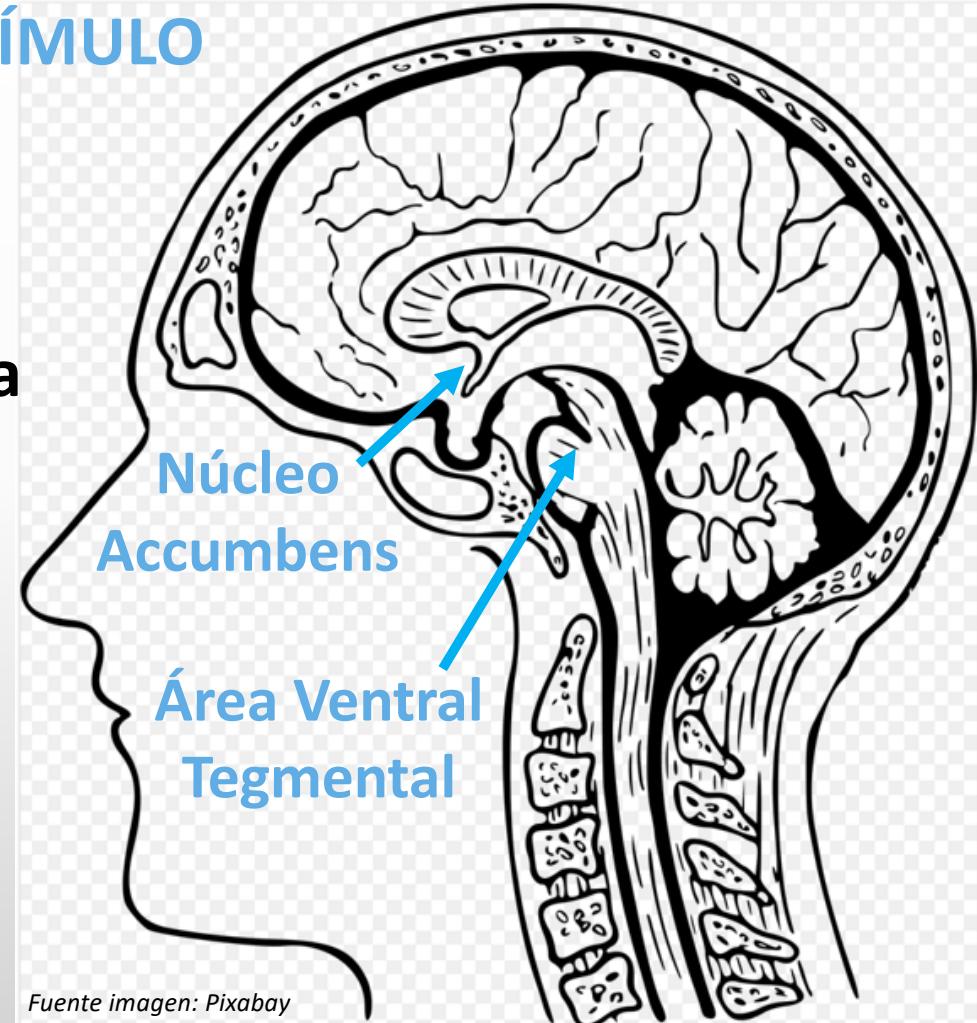
- 1.- ¡Novedoso! / ¡Sorpresa!**
- 2.- Importancia de las emociones.**
- 3.- Los conocimientos previos de los/as alumnos/as.**
- 4.- Actividad cooperativa.**
- 5.-La „enseñanza por pares“ / „tutoría entre iguales“**

2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

1.- ¡Novedoso! / ¡Sorpresa!

- 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 “círculo de recompensa cerebral”:
vía dopaminérgica (**Área Ventral Tegmental** > **Núcleo Accumbens**)

ESTÍMULO

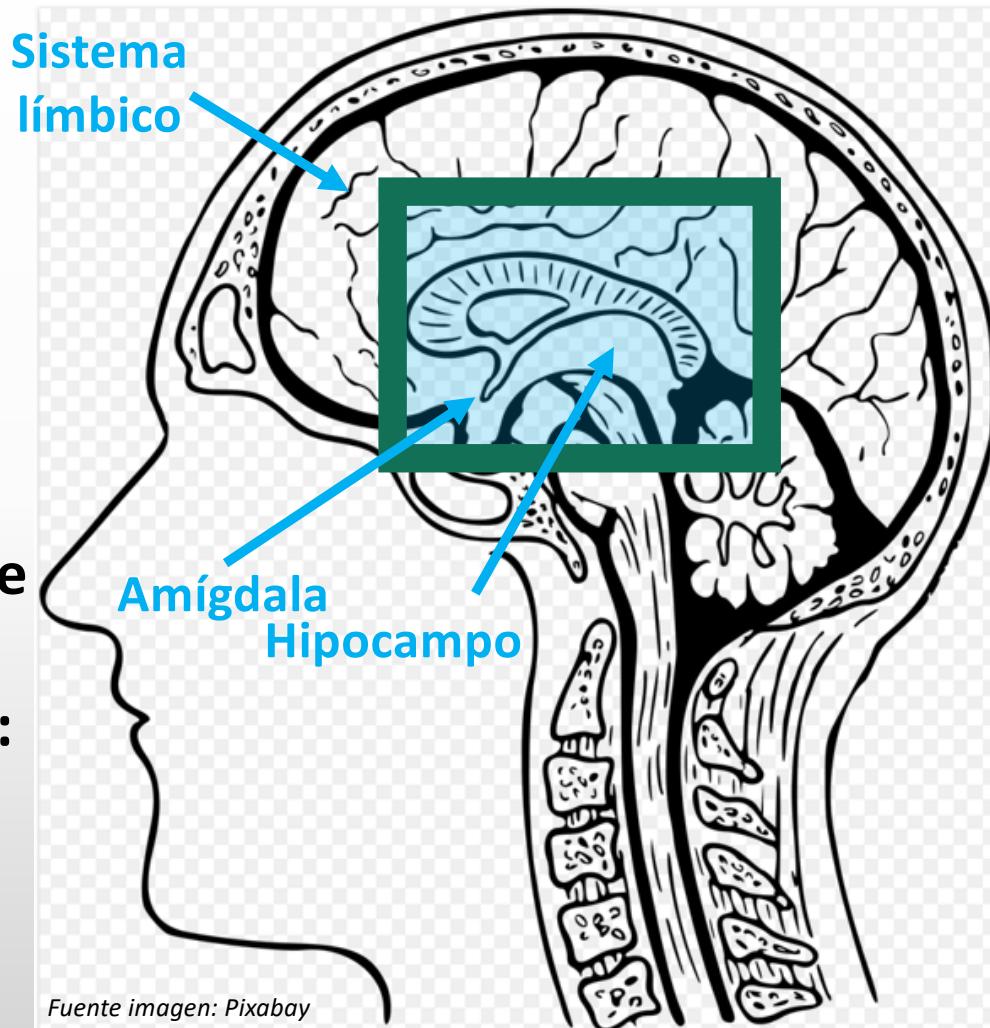


Fuente imagen: Pixabay

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:
 - positivos, se activan de forma intensa áreas como el **hipocampo** (aprendizaje, memoria y plasticidad)
 - negativos, se activa la **amígdala** (miedo, respuestas ante el estrés)



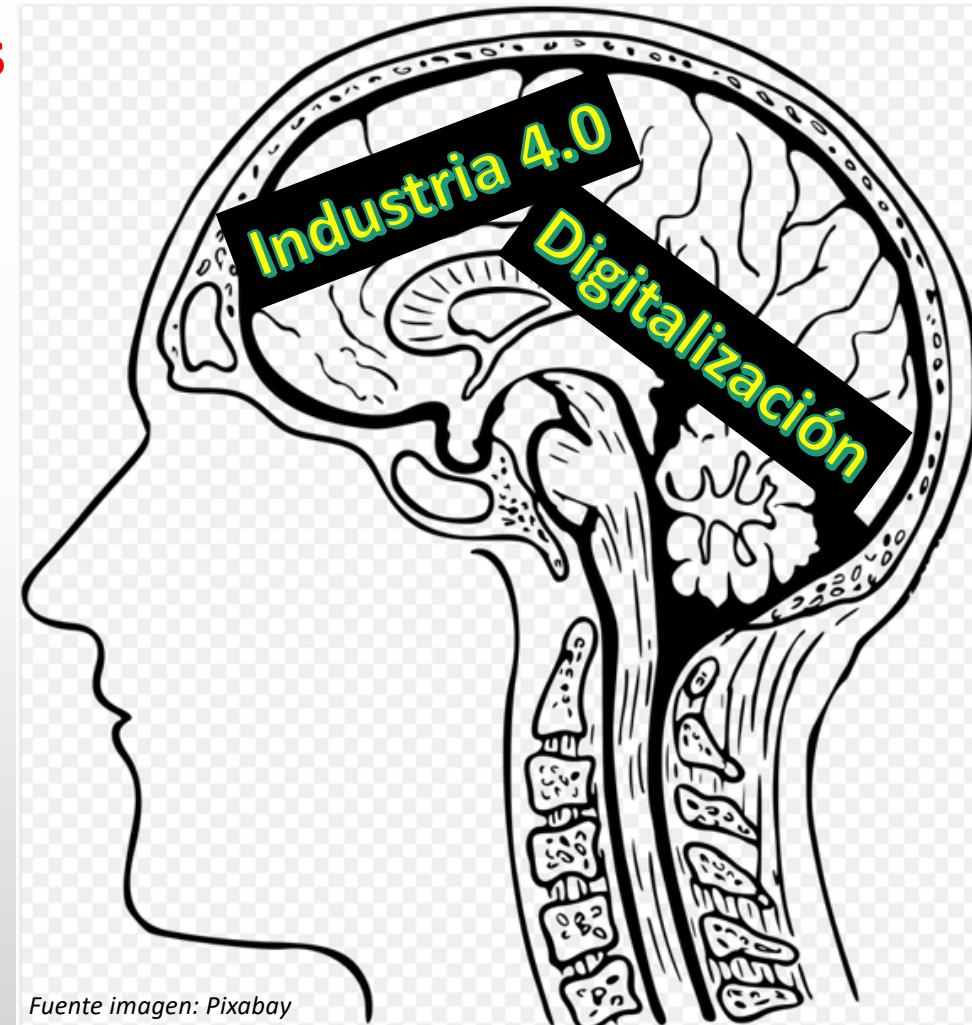
2. ¿Por qué la neurodidáctica? Justificación del enfoque

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

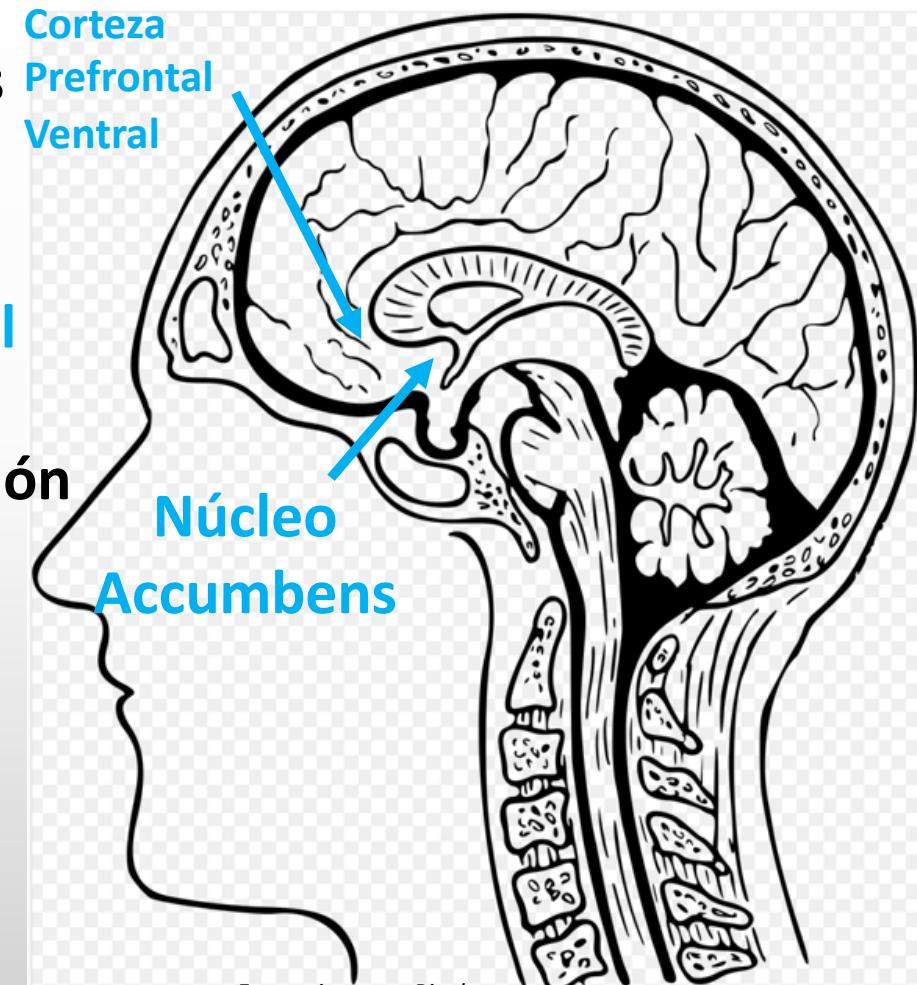
4.- Actividad cooperativa

- 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)



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 (asignación) 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."

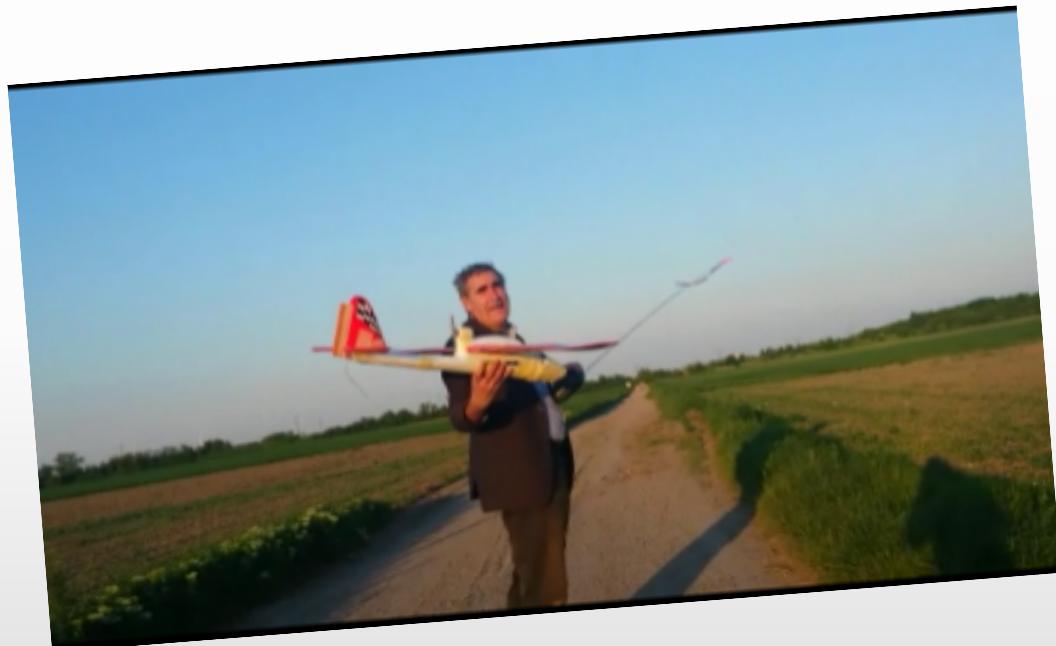
"Me gustó como el profesor comunicó con nosotros."

"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

