

Código Abierto·Ciencia Abierta·Educación Abierta

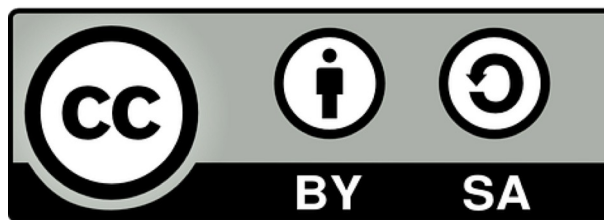
Mucho de este material se derivó de

<https://education.rstudio.com/trainers/#info>

creado por Greg Wilson, y

<https://carpentries.github.io/instructor-training>

desarrollado por The Carpentries





¿Cómo aprenden las personas?

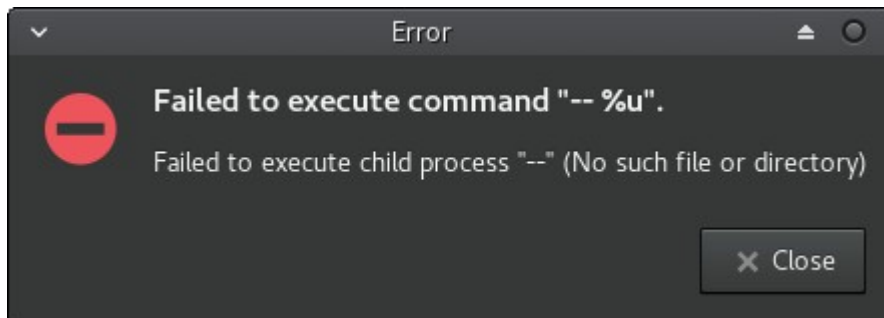
¿Cómo abordas aprender cosas nuevas?



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:How_to_teach_a_child_to_ride_their_bike.jpg



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Riding_a_Bike_with_a_Dog_in_Chapultepec_\(33572777558\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Riding_a_Bike_with_a_Dog_in_Chapultepec_(33572777558).jpg)



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arch_Linux_telegram-desktop-bin_bug_1.png



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Extreme_programming_in_action.jpg

Pero no solo es el cómo ... ¡ es el por qué !



Actividad de grupo – 15 minutos

Consideren en alguna ocasión en la que estaban aprendiendo y discutan en grupos:

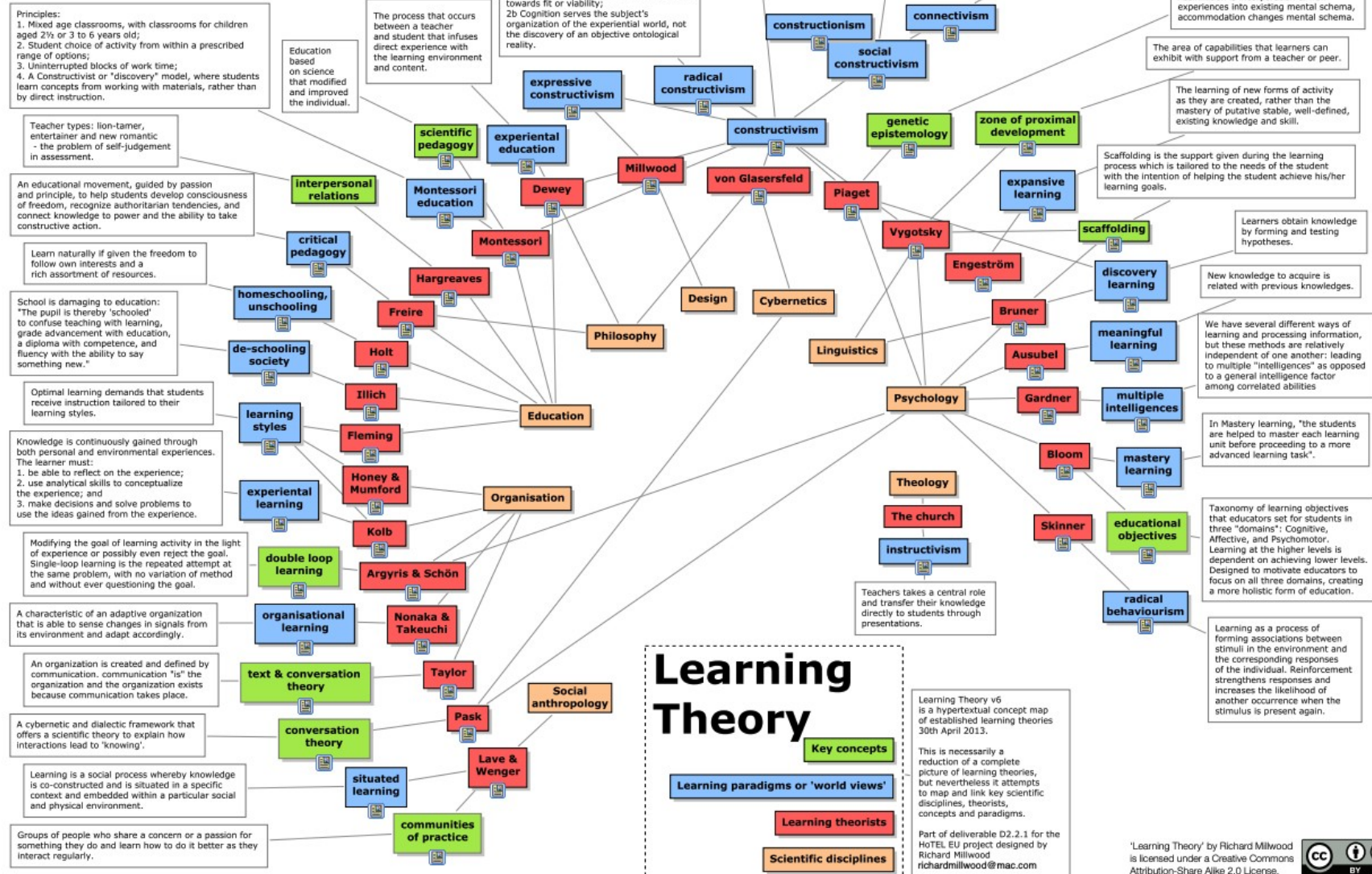
- ¿Cuál era la razón para aprender?
- ¿Era un tema completamente nuevo?
- ¿Qué método utilizaste para aprender?
- ¿Cuál fue tu enfoque de aprendizaje? ¿Cómo te organizaste?
- ¿Cómo te sentiste mientras aprendías?
- ¿Cuáles fueron los mayores retos/desafíos a los que te enfrentaste?
- ¿Al final, lograste tu objetivo de aprendizaje?

Reúne algunas notas en post-its - 1) motivación, 2) métodos y 3) sentimientos

Teorías del aprendizaje



- Múltiples, variadas y diversas
- Ancladas en la **psicología educativa**
- Se enfocan en aspectos diversos
- Se pueden combinar
- En este curso nos enfocaremos en aproximaciones al **aprendizaje basadas en evidencia**



Cognitivismo y constructivismo



- **Cognitivismo** (memoria, percepción, atención)
 - **Las personas** que están aprendiendo **procesan la información recibida**.
 - Teoría de la **carga cognitiva** –*el cerebro es como una computadora*–; la **memoria** disponible instantáneamente **es limitada**.
- **Constructivismo** (la experiencia construye conocimiento)
 - El **aprendizaje se construye** con **conocimiento** y **experiencias previas**.
 - Construir un **ambiente de enseñanza** en dónde lxs estudiantes puedan **construir significados/conocimiento** a través de **actividades** de **aprendizaje relevantes**.

**¡El aprendizaje activo es clave
en ambos casos!**

Neurociencias educativas

Enfoque: cómo funciona el cerebro en la educación

Campo multidisciplinario

- neurociencia cognitiva,
- neurociencia cognitiva del desarrollo
- psicología educativa
- tecnología educativa
- teoría de la educación

Nombres relacionados:

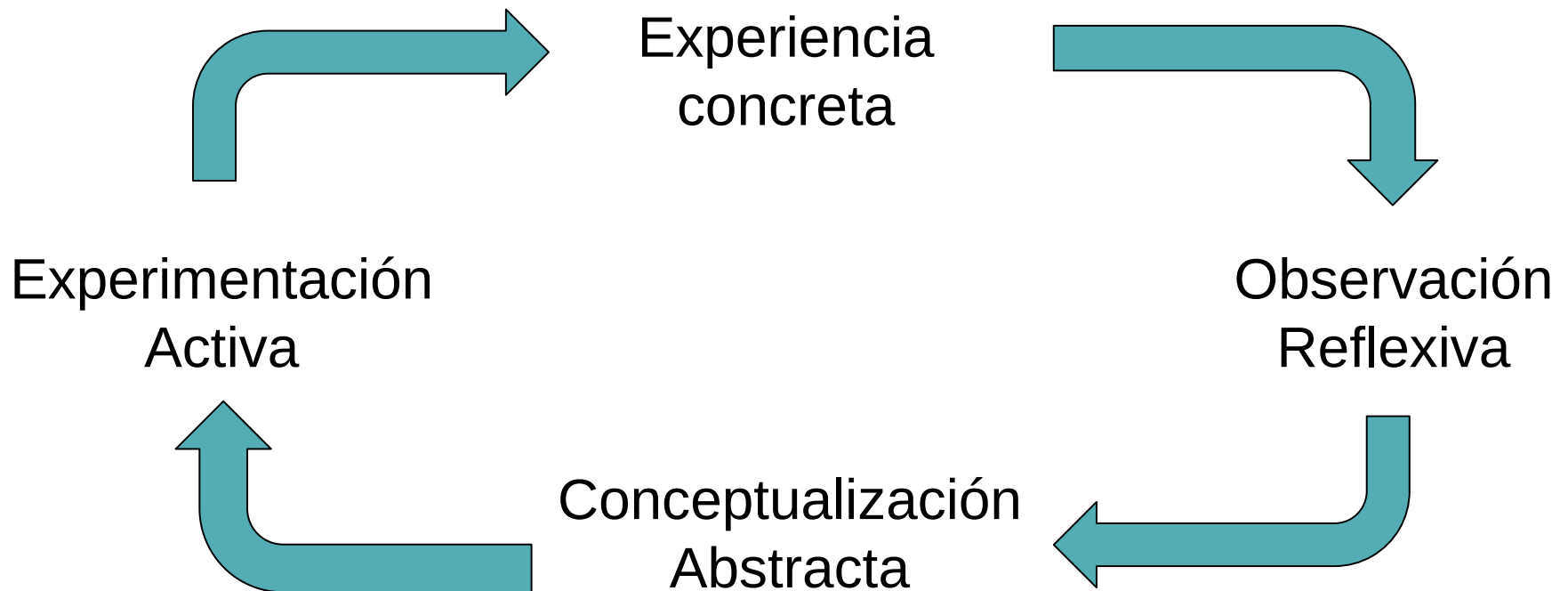
- Neuroeducación
- Educación basada en el cerebro
- Aprendizaje basado en ciencia

Ciclo de Kolb (David Kolb)

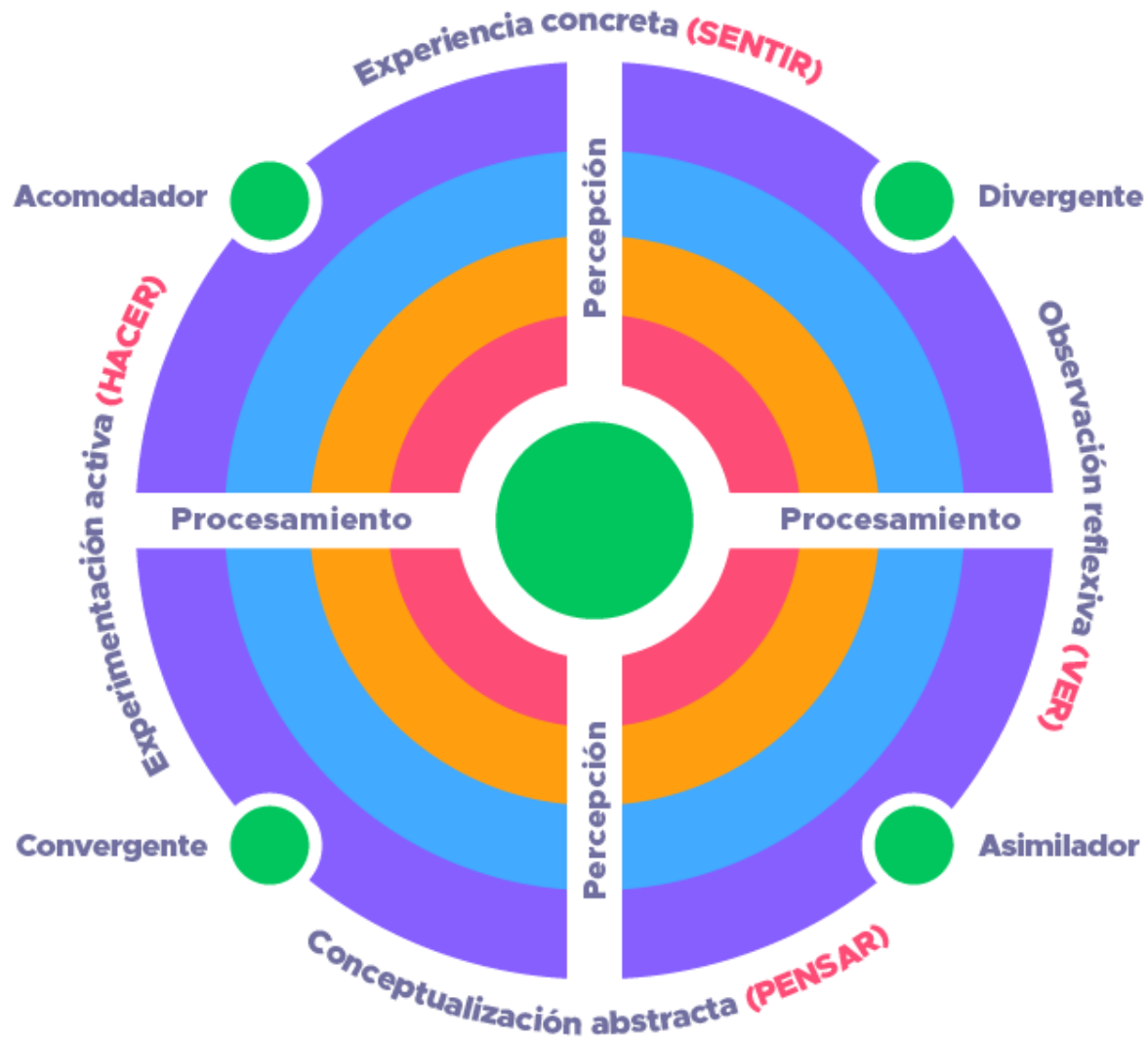
Cómo aprender por la experiencia

- **Experiencia concreta:** *participe* en una nueva **experiencia**
- **Observación reflexiva:** **reflexione** sobre sus experiencias, potencialmente con comentarios de otros
- **Conceptualización abstracta:** formula **ideas**, para entender lo ocurrido.
- **Experimentación activa:** aplica las **ideas** en el mundo real

Ciclo de Kolb



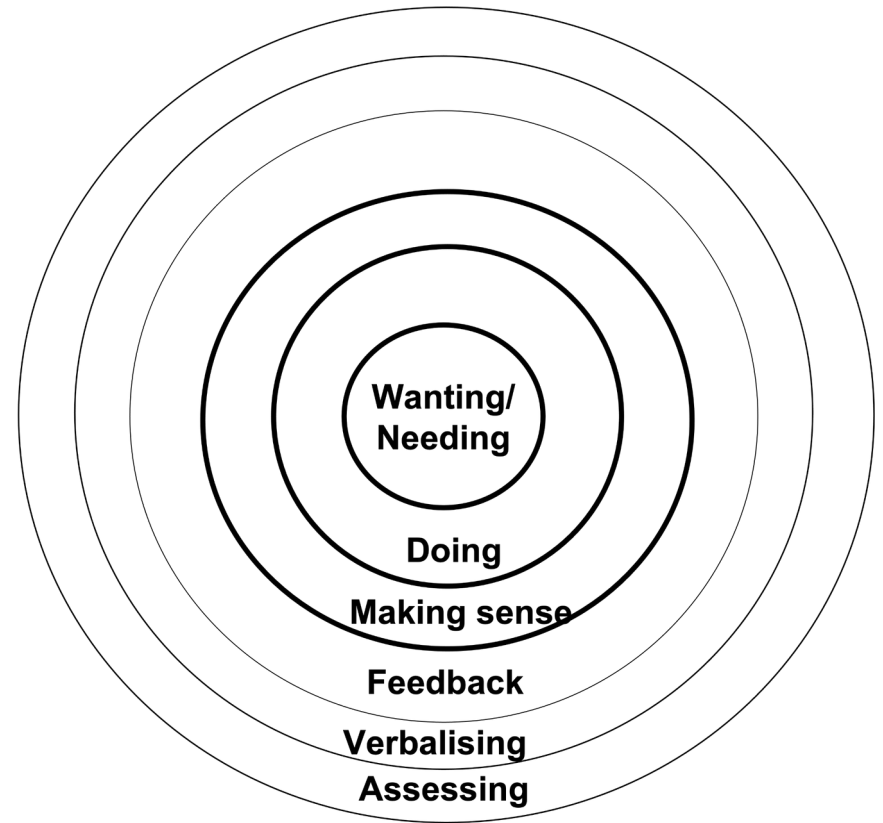
<https://www.structural-learning.com/post/kolbs-learning-cycle>



<https://blog.newportschool.edu.co/identifica-tu-estilo-de-aprendizaje-seg%C3%BAn-kolb>

7 factores para un aprendizaje exitoso (Phil Race)

- **Necesidad** de aprender
- **Querer** aprender
- Aprender **haciendo**
- **Darle** sentido (asimilar)
- Aprender de la
retroalimentación
- **Repetición y práctica**
- **Evaluación**
- **¡Todos estos se unen!**





Modelos mentales

Progresión Cognitiva

- Persona novata
- Principiante avanzada
- Competente
- Competente avanzada
- Persona experta



Patricia Benner

Progresión Cognitiva

- Persona novata
- ~~Principiante avanzada~~
- Competente
- ~~Competente avanzada~~
- Persona experta



Patricia Benner

Ejercicio

En 3 minutos y en 2 post-it, comenta:

- ¿Cuáles son los **síntomas** de que una persona es **novata**?
- ¿Cómo **actúan** o **qué dicen** que hace que las clasifiques como **novatas**?



Personas Novatas

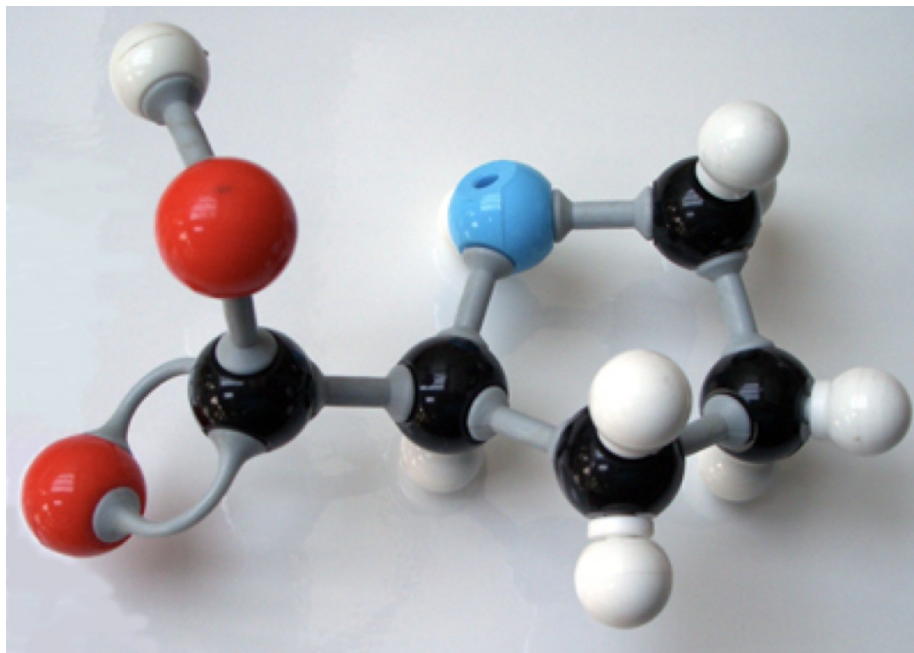
- Hacen las cosas de memoria
- Hacen preguntas sin sentido
- Usan términos incorrectos
- No diferencian qué es relevante
- Les falta confianza

Personas Novatas

- Hacen las cosas de memoria
- Hacen preguntas sin sentido
- Usan términos incorrectos
- No diferencian qué es relevante
- ~~Les falta confianza~~



Un Modelo Mental



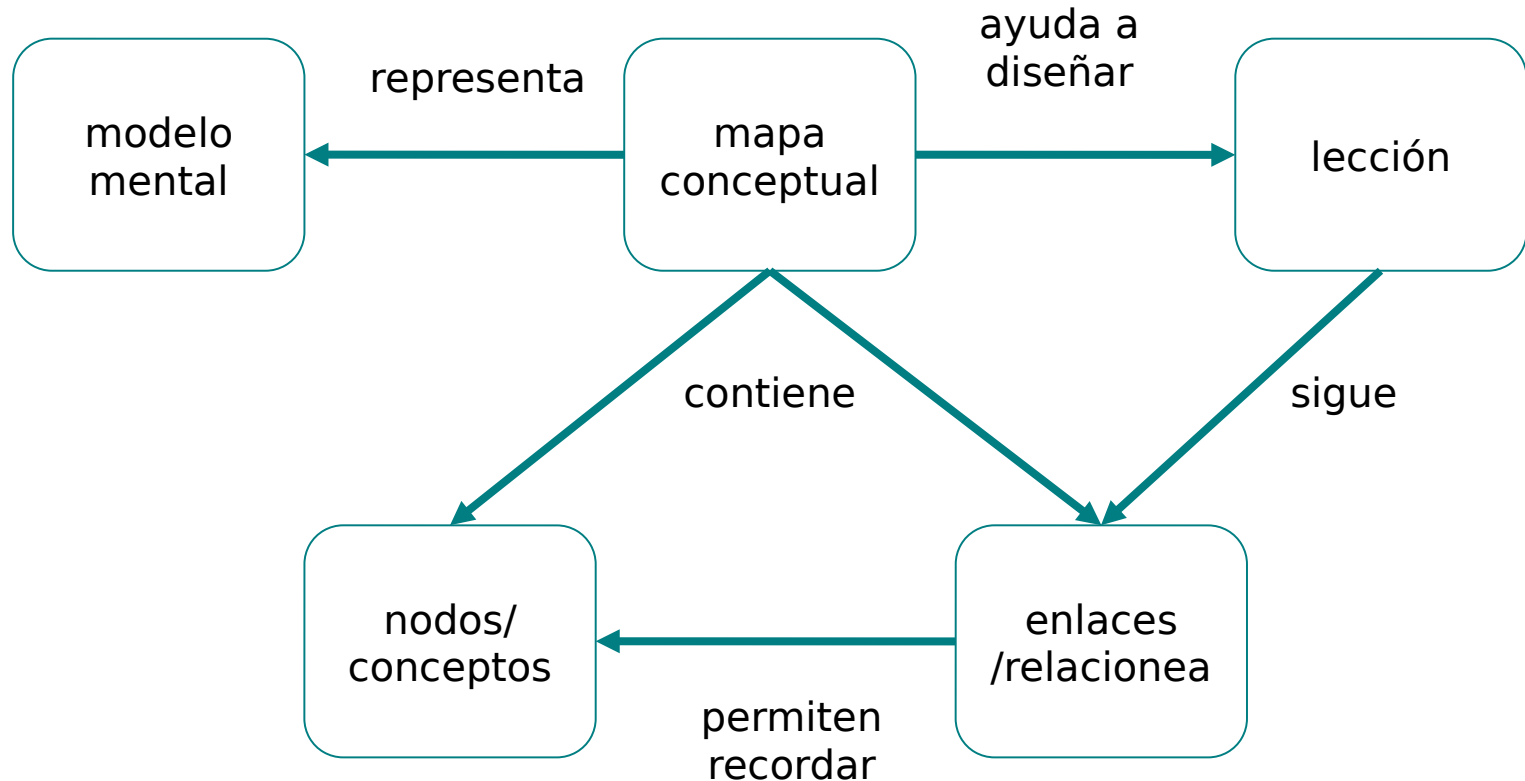
Cómo Ayudar Personas Novatas

*Ayúdalas a construir un
modelo mental*

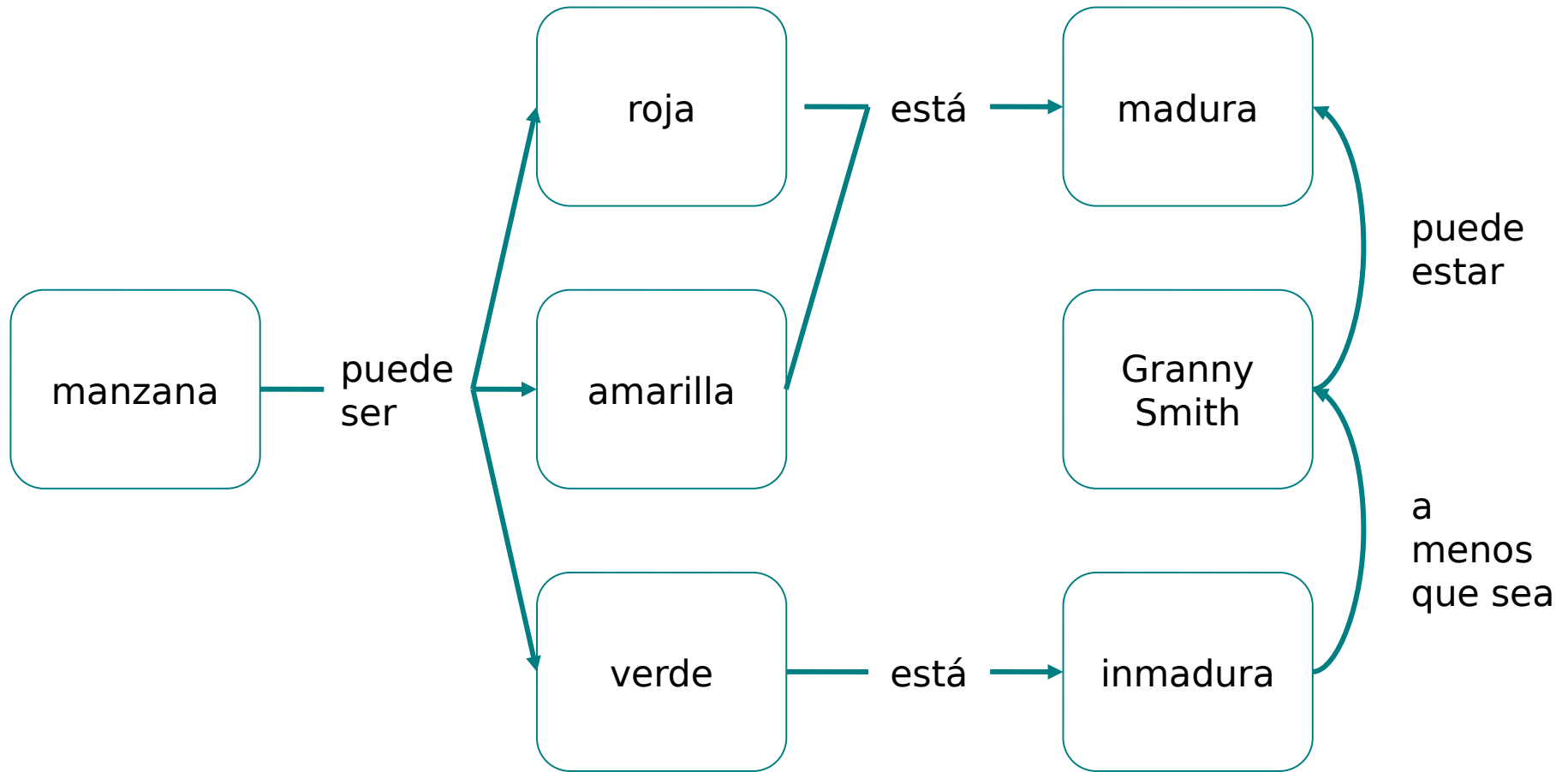
Cómo Comenzar

Mapas conceptuales

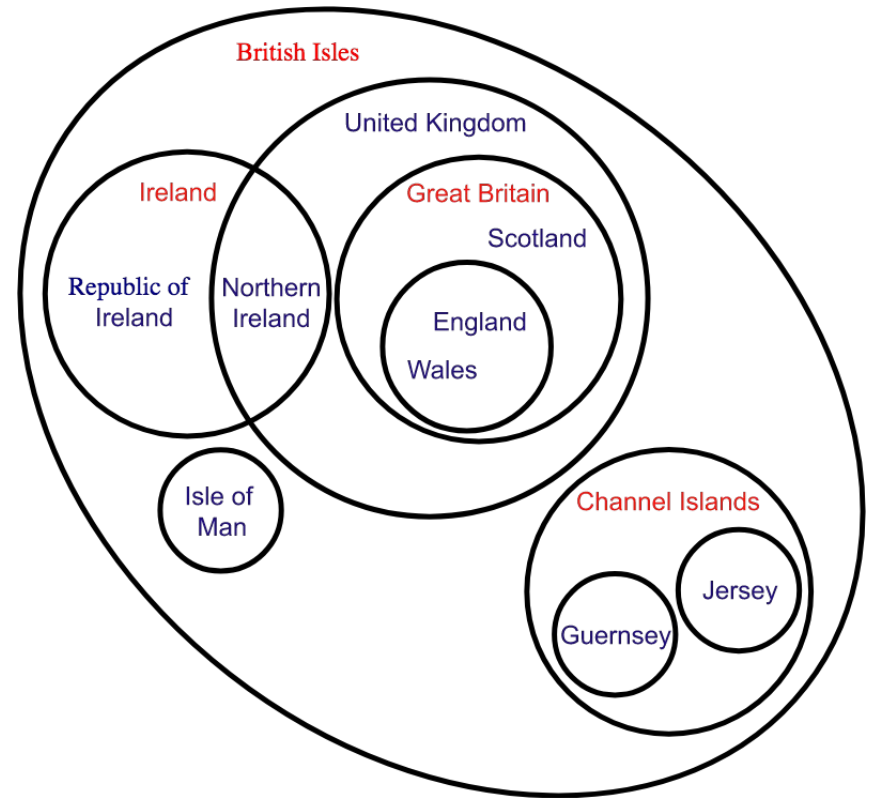
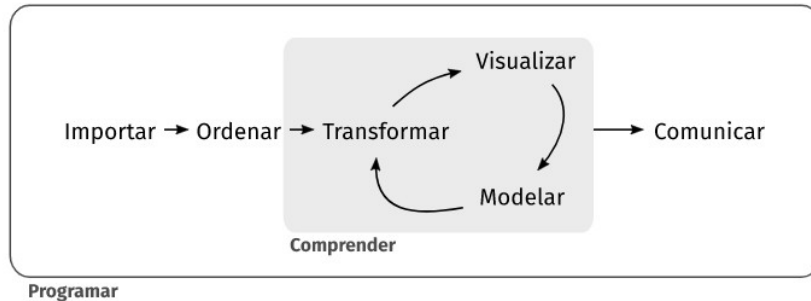
Meta Mapa Conceptual



Alternativas gráficas

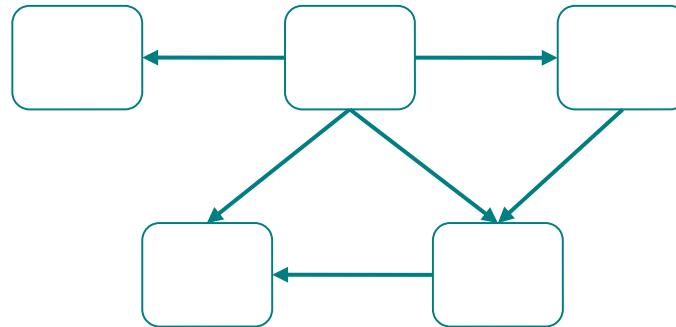


Alternativas gráficas



Uso en Diseño de Lecciones

- Define los **objetivos** de la lección
- Separa el **contenido** y el **orden**
- Enfatiza **relaciones** entre conceptos
- Comunicarte con tus pares de enseñanza



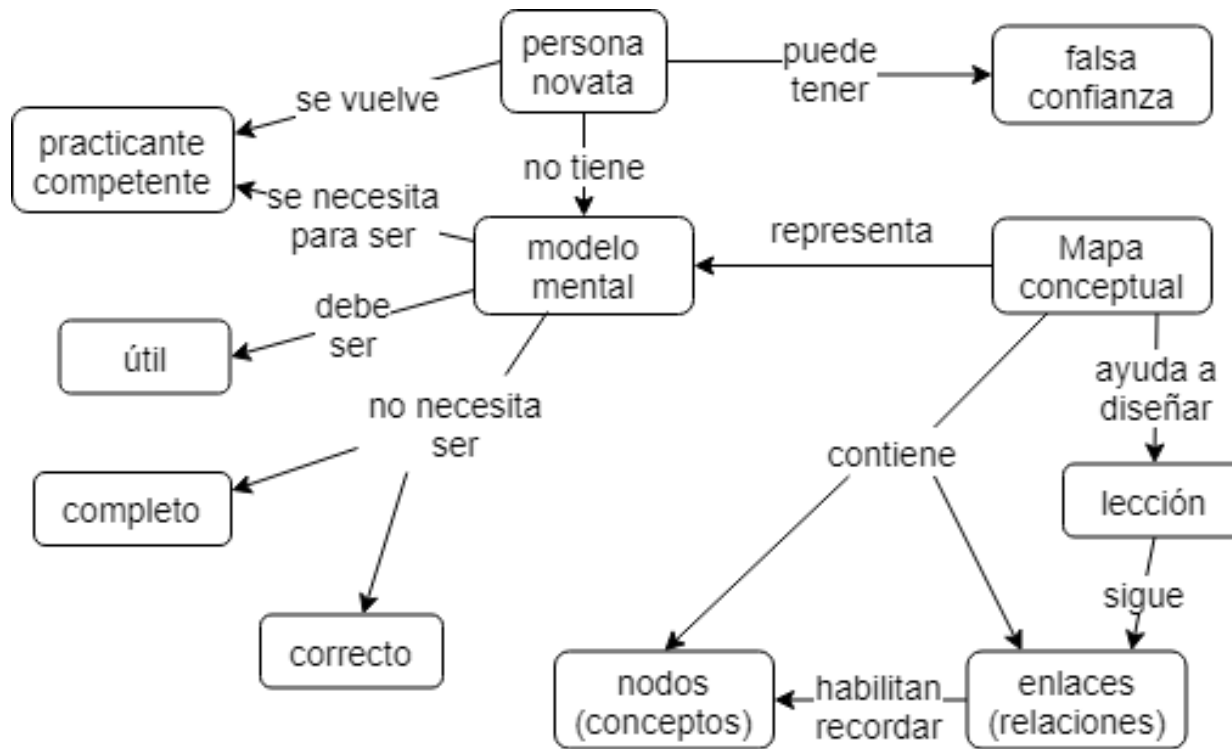
Ejercicio

En 10 minutos, dibuja un mapa conceptual de algo que puedas explicar en 2 minutos:

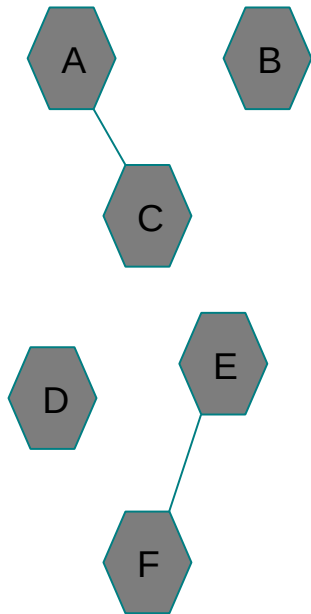
- Hacer pan
- Datos tabulares
- Sumar $2+2$



Resumen Hasta Aquí

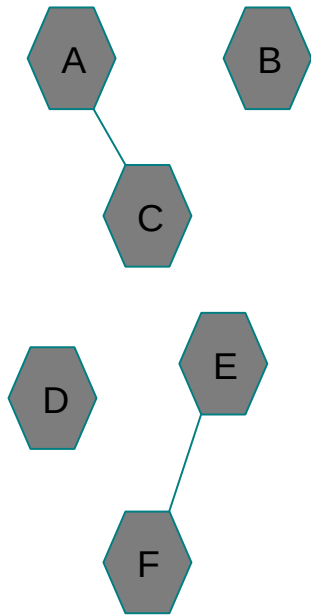


Progresión Cognitiva

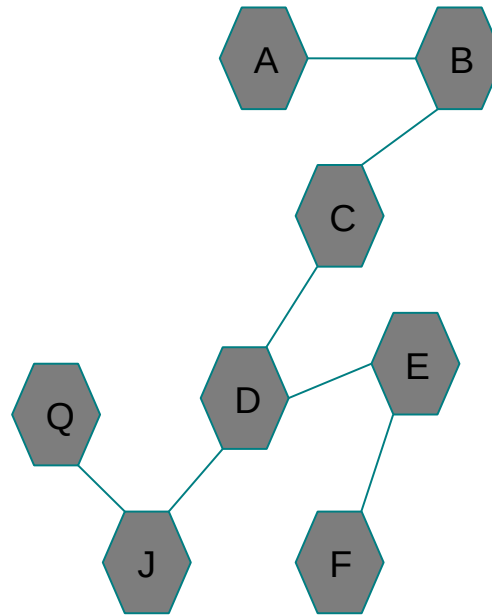


Persona
novata

Progresión Cognitiva

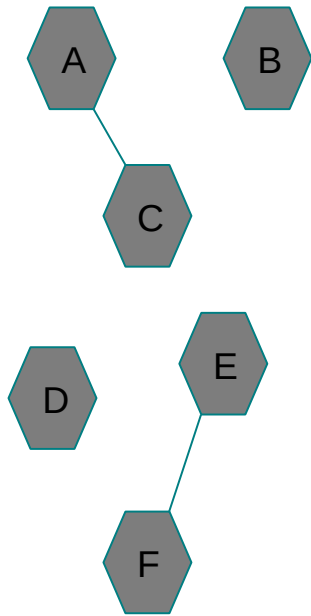


Persona
novata

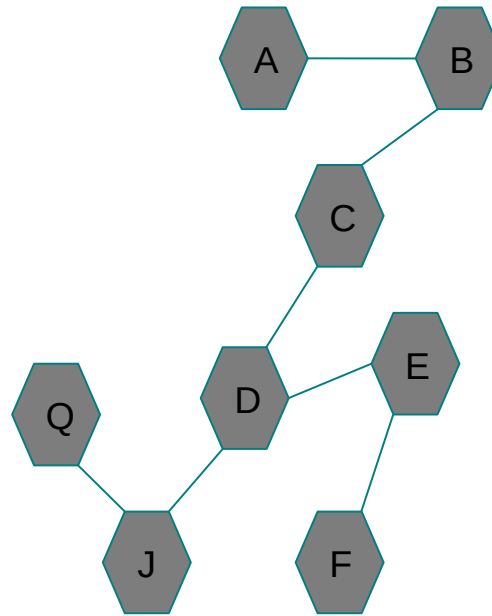


Competen
te

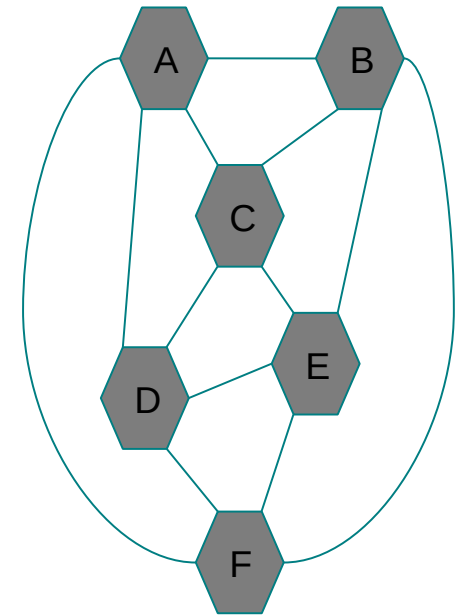
Progresión Cognitiva



Persona
novata



Competen
te



Experta

No Eres Tus Estudiantes

- Punto ciego de la persona experta

No Eres Tus Estudiantes

- Punto ciego de la persona experta
- Cuida la forma en que hablas y el humor
 - Palabras que matan la motivación

No Eres Tus Estudiantes

- Punto ciego de la persona experta
- Cuida la forma en que hablas y el humor
 - Palabras que matan la motivación
- Clases para estudiantes de distintos niveles
 - Si se puede, evítalo
 - Separa la clase en grupos
 - Personas más avanzadas como ayudantes
 - Usa enseñanza por pares
 - Trabajo sincrónico a ritmo individual

Conversemos:

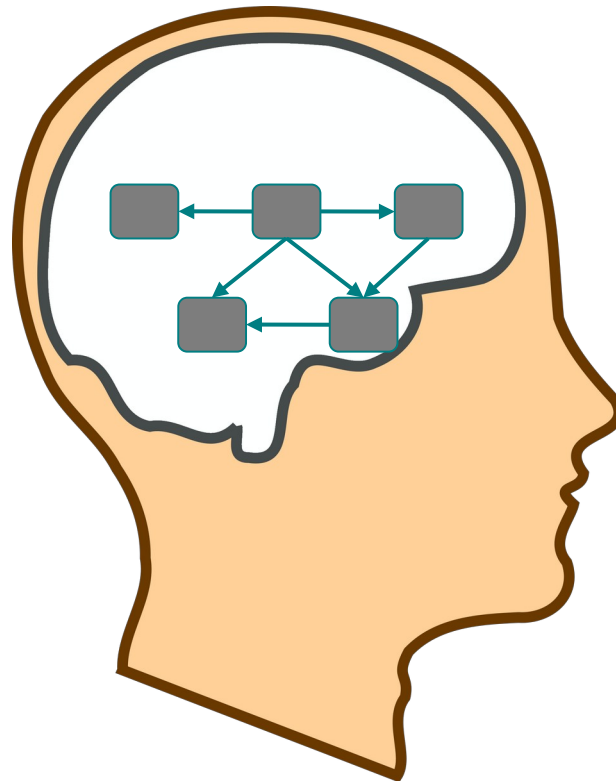
En voz alta, vayamos uno por uno diciendo:

1. Una frase corta/palabra que puede tener un efecto desmotivador
2. Una frase corta/palabra que podría reemplazarla

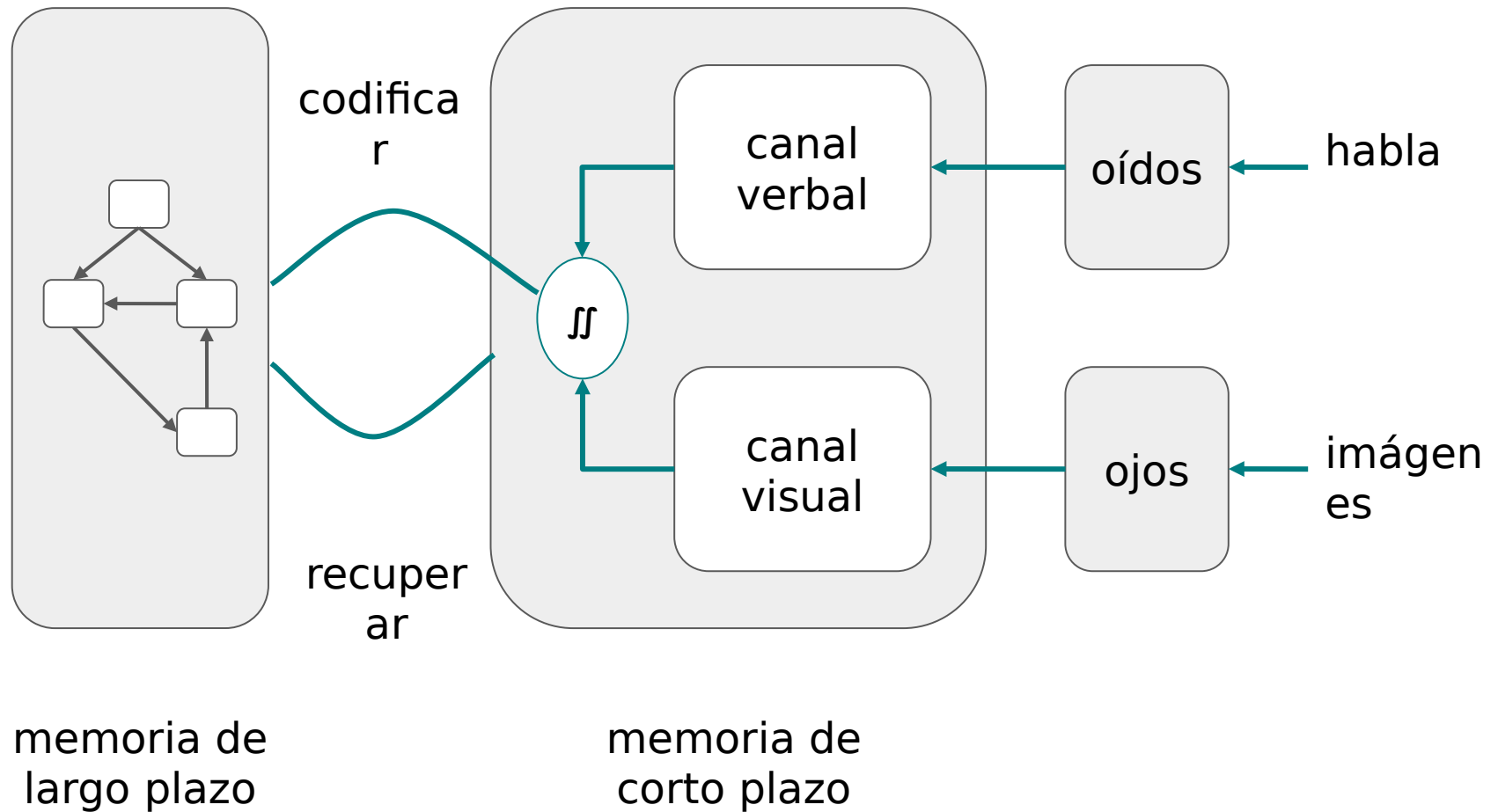


Carga cognitiva

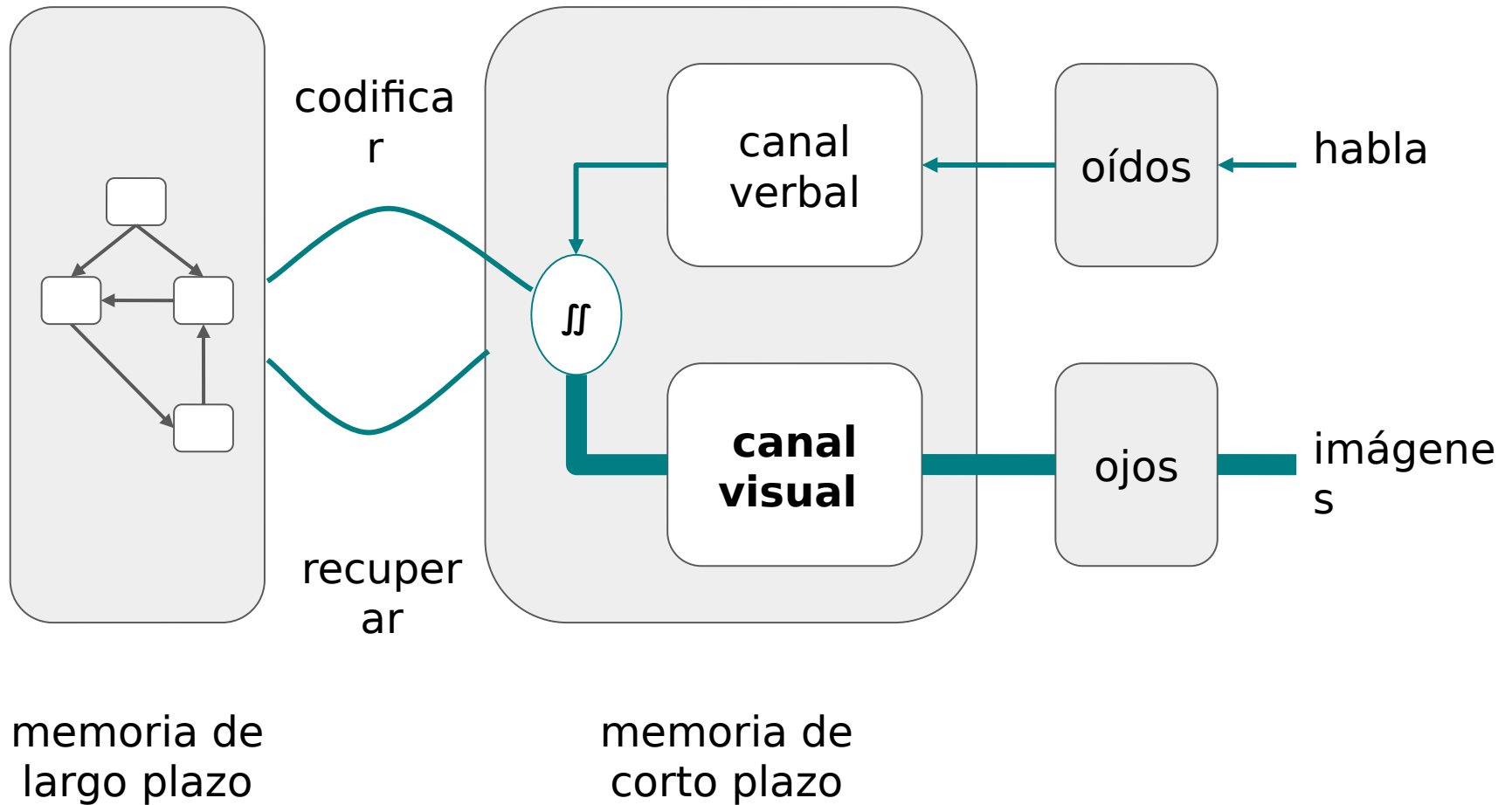
¿Qué Está Pasando Ahí Adentro?



Arquitectura Cognitiva (Simplificada)



Pesos Desiguales



Opinemos:

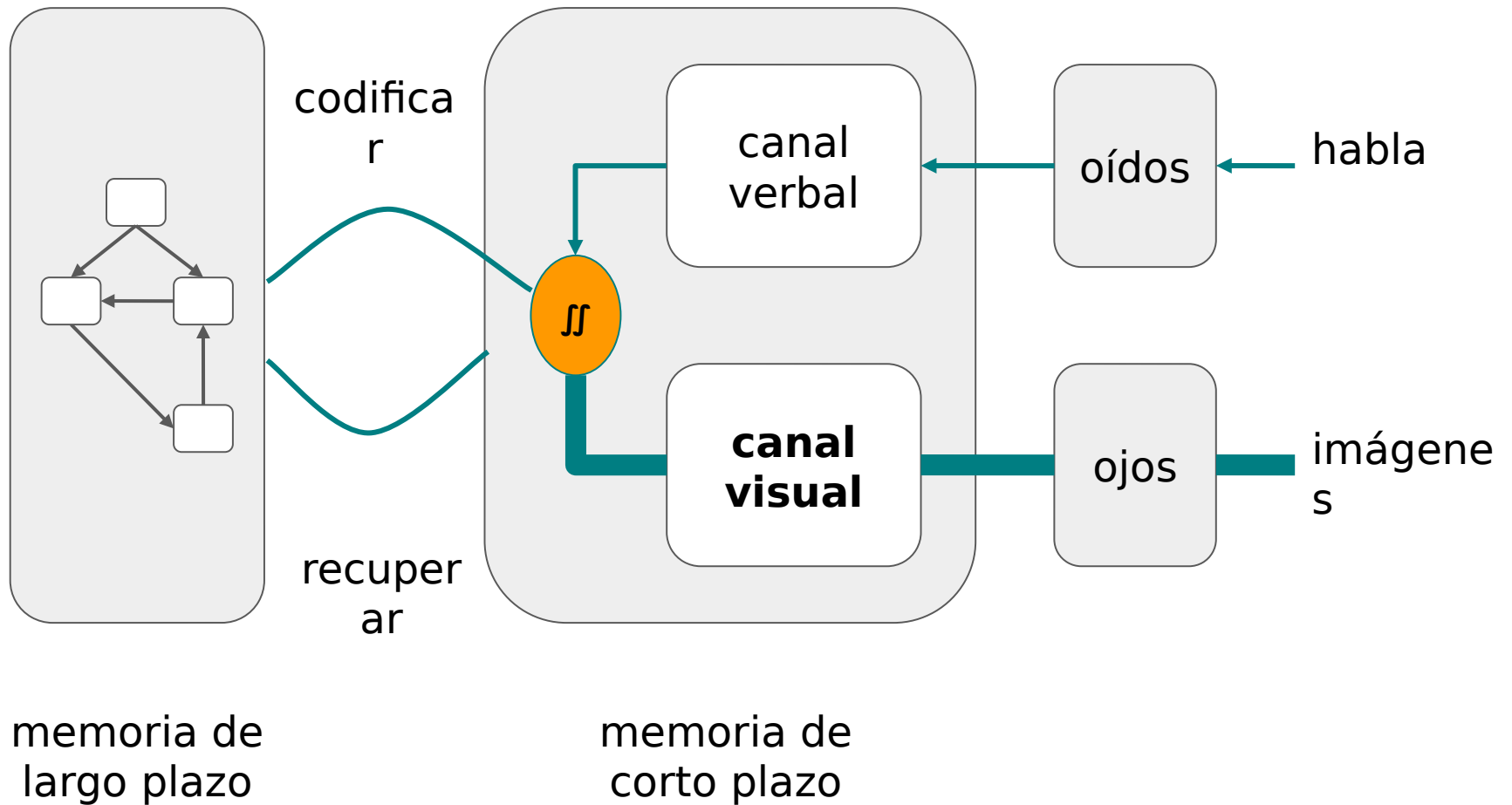
¿Qué porcentaje de la información que recibimos consideras que ingresa por cada uno de los cinco sentidos?

- Visión
- Audición
- Olfato
- Tacto
- Gusto

Pesos Desiguales

	Información	Neuronas
Visión	83%	30%
Audición	11%	2%
Olfato	3.5%	8%
Tacto	1.5%	
Gusto	1%	

Refuerzo



¿Realmente somo multi tarea?



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Impressive_Multitasking_\(6162349699\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Impressive_Multitasking_(6162349699).jpg)

Teorías de la carga cognitiva:

Sweller postula que las personas deben prestar atención a tres tipos de factores durante el aprendizaje:

- 1) Factores en los que deben pensar para realizar una tarea («intrínsecos»).
- 2) Esfuerzo mental necesario para conectar la tarea con información nueva y antigua («pertinentes»).
- 3) Distracciones y otros esfuerzos mentales no directamente relacionados con la realización o el aprendizaje de la tarea («externos»).

Teorías de la carga cognitiva:

¡La carga cognitiva no siempre es mala!

- Existe evidencia de que cierta dificultad es deseable y puede aumentar el aprendizaje.
- Sin embargo, existen **límites**.
- Gestionar todas las formas de carga puede ayudar a evitar que la sobrecarga cognitiva impida el aprendizaje por completo.

Gestión de la carga cognitiva:

Una forma de **gestionar** la **carga cognitiva** a medida que las tareas se vuelven más complejas es mediante la **práctica guiada**:

- crear una estructura que guíe estrechamente el enfoque hacia habilidades y conocimientos específicos de manera escalonada,
- con retroalimentación en cada paso antes de transferir la atención a una nueva característica.

Ejercicio

1. Crea un Problema de Parsons con tu receta de comida o bebida favorita y uno de algún tópico en el que tengas mucha experiencia.
2. El o la compañera a tu derecha debe resolverlo.
3. Quien lo creó, revisa que el resultado sea correcto y da una devolución.



Resumen: Carga Cognitiva

