UPV

Diagnóstico y fomento de la autorregulación: casos de aplicación con estudiantes de grado

Amparo Fernández March
María Sancho Fernández
María Ángeles Carabal Montagud

Estructura del webminar

Introducción

Marco teórico de la autorregulación

¿Qué es?

Principales dimensiones

¿Cómo se lleva a cabo?

1

Objetivos

¿Cómo identificar si el estudiantado se autorregula en el marco de una asignatura?

¿Qué estrategias pueden favorecer la autorregulación?

2

Experiencias

Experiencia 1.
2º curso, 90 -120 estudiantes

Experiencia 2.
4º curso, 30 -40 estudiantes

3

Conclusiones

- Experiencia 1
- Experiencia 2

4

Introducción

Marco teórico: *¿Qué es la autorregulación?*

Una forma de afrontar el aprendizaje de manera intencional, autónoma y efectiva (Parisy Paris, 2001)

Las formas/maneras en que los estudiantes actúan sistemáticamente y mantienen sus cogniciones, motivaciones, comportamientos y afectos, hacia la consecución de sus objetivos (Schunk y Greene, 2018)

Introducción

1

Marco teórico:

¿Qué significa que los estudiantes se autorregulen?

Muestran comportamientos motivados
(conductas dirigidas y controladas que aplican a situaciones específicas)

La autorregulación es una fusión de HABILIDAD Y DESEO.
Se forma por metacognición de uno mismo y de los demás
y se alimenta del afecto y el deseo

Paris, S. G., y Paris, A. H. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist* , 36 , 89-91.

Introducción

Marco teórico:
¿Cómo aprenden a autorregularse los estudiantes?

Cada estudiante construye su propia teoría de SRL, que puede ser ingenua y mal informada o elaborada y apropiada.

El SRL se mejora de 3 maneras

- Experiencias: bagaje auténtico y repetido
- Enseñanza directa y explícita: aumento de la conciencia
- Retos, tareas, actividades que requieren autorregulación

Introducción

Marco teórico:
Las grandes dimensiones de la autorregulación



EMOCIONAL

Afectos
Atribuciones de logro
Protección del yo o del aprendizaje

COGNITIVA Y METACOGNITIVA

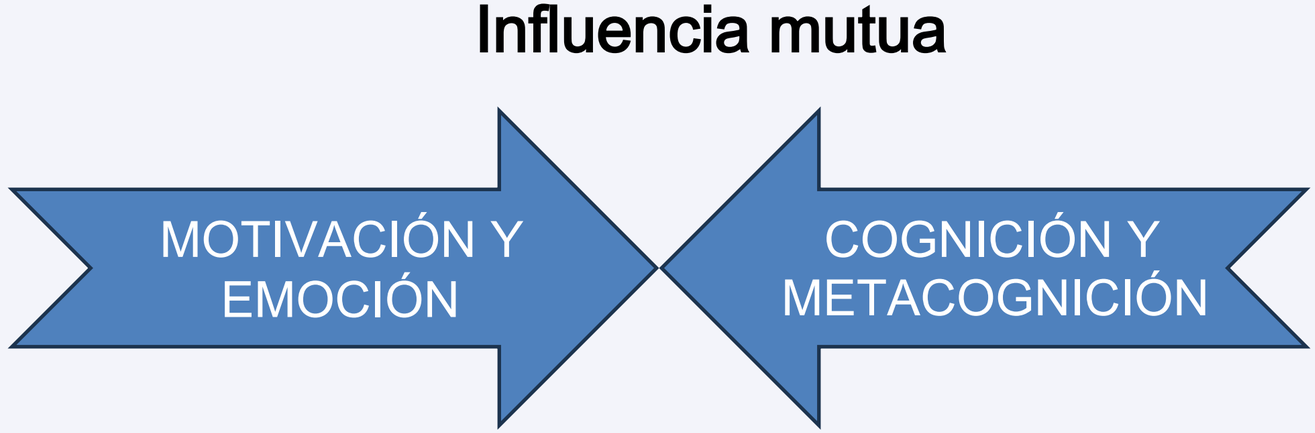
Capacidad de agencia
Control del proceso de aprendizaje
Estrategias cognitivas
Conciencia metacognitiva

MOTIVACIONAL

Orientación objetivos de logro
Valor de la tarea: relevancia, utilidad
Autoeficacia

Introducción

Marco teórico:
Las grandes dimensiones de la autorregulación



Introducción

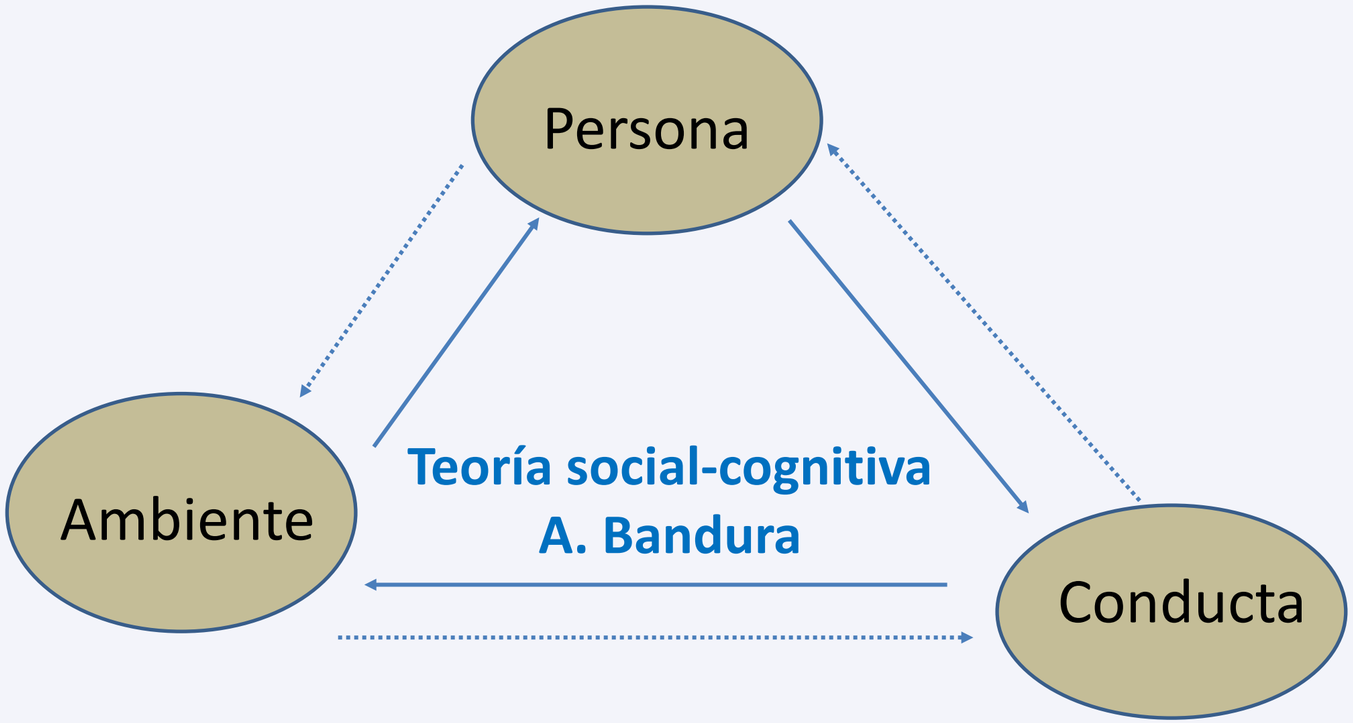
Marco teórico: *Modelosde autorregulación*

Zimmerman, 2002. La autorregulación del aprendizaje es un **proceso activo** mediante el cual los estudiantes establecen objetivos, seleccionan estrategias, monitorizan su progreso y reflexionan sobre los resultados, ajustando su actuación para mejorar el aprendizaje.

Los modelos de autorregulación del aprendizaje incluyen no solo factores cognitivos, sino también **motivacionales y afectivos (Pintrich, 2004)**, así como asociados **al contexto social** en el que se desarrolla el aprendizaje **(Peel, 2020).**

Introducción

Marco teórico: *Modelosde ZIMMERMAN*



Introducción

Marco teórico: *Modelosde ZIMMERMAN*

Primera fase

- Se auto representan una tarea.
- Deciden hacerla o no en función de sus intereses, de su percepción del conocimiento y de sus expectativas de éxito.
- Planifican la manera de llevarlo a cabo.

Segunda fase

- Monitorean y evalúan si su realización es adecuada o no.
- Enfrentan las dificultades y emociones que suelen surgir.
- Deciden cambiar sus estrategias para resolver o abandonar la tarea.

Tercera fase

- Autoreflexión y autorreacción.
- Evalúan su rendimiento haciendo atribuciones sobre las causas de los resultados.

Objetivos

Este webminar recoge experiencias desarrolladas en asignaturas de grado con el objetivo de responder a dos preguntas detonantes:

¿Cómoidentificar si el estudiantado se autorregula en el marco de una asignatura?

¿Quéestrategias pueden favorecer la autorregulación?

Experiencias

¿Cómo identificar si el estudiantado se autorregula en el marco de una asignatura?

La naturaleza del aprendizaje es invisible …



“Thinking happens mostly in our heads, invisible to others and even to ourselves.”
(Ritchhart, R., & Perkins, D. N. (2008).
Making thinking visible. *Educational Leadership, 65*(5), 57–61.)

Experiencias



Experiencias

¿Qué estrategias pueden favorecer la autorregulación?

«Para comprender cómo aprende el estudiantado, necesitamos generar oportunidades que hagan visible su pensamiento»

(Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K. (2011). *Making thinking visible: How to promote engagement, understanding, and independence for all learners)*

«La autorregulación puede promoverse mediante estrategias que ayuden al estudiantado a planificar, supervisar y evaluar su propio aprendizaje»

(Zimmermann, 2002 y Tanner, 2012)

Experiencias



Adaptación y traducción del modelo de Peel (2020, p. 276, figura 4). **Peel (2020)**

Peel, K. L. (2020). Everyday classroom teaching practices for self-regulated learning. *Issues in Educational Research, 30*(1), 260–282.

Experiencias

Características de las tareas auténticas

1. **Expectativas elevadas**
   responsabilidad y calidad
2. **Relevancia**
   sentido disciplinar y social
3. **Integración**
   movilizar conocimientos
4. **Reto exigente**
   problemas complejos
5. **Cuestiona las ideas previas**
   revisar supuestos
6. **Feedback**
   contrastar y mejorar
7. **Debate y negociación**
   dialogar y decidir
8. **Demostración pública**
   explicar y defender

Síntesis de Javier Paricio Royo a partir de Kuh y O'Donnell (2013).

Kuh, G. D., & O'Donnell, K. (2013). Ensuring Quality & Taking High-Impact Practices to Scale. Association of American Colleges and Universities.

UPV

Experiencias

Experiencias en asignaturas de grado

Experiencia 1.

2º curso Grado en Ingeniería Química

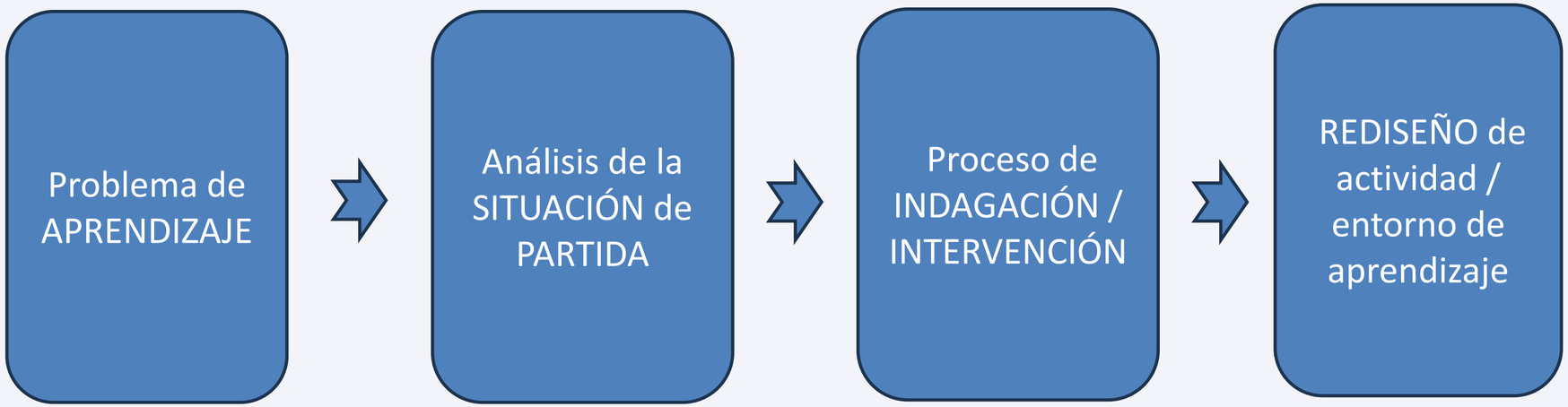
Experiencia 2.

4º curso Grado Conservación y Restauración de Bienes Culturales

UPV

Desarrollo experiencias

Secuencia común de las experiencias



Desarrollo experiencias

Experiencia 1

Contexto

- Asignatura: TRANSFERENCIA DE MATERIA (TM)
- Titulación: Grado en Ingeniería Química
- Curso: **2ºB**
- Número de alumnxs: **90 - 120**
- Grupos: 1 de TA/PA y 4-5 de PI

Desarrollo experiencias

Experiencia 1

Contexto

- Enfoque tecnológico
- Carácter multidisciplinar
- Parte matemática compleja
- Alta carga cognitiva

Desarrollo experiencias

Experiencia 1

Problema de APRENDIZAJE → Análisis de la SITUACIÓN de PARTIDA → Proceso de INDAGACIÓN / INTERVENCIÓN → REDISEÑO entorno de aprendizaje

Actividad : Diseño de equipos industriales basados en transferencia de materia



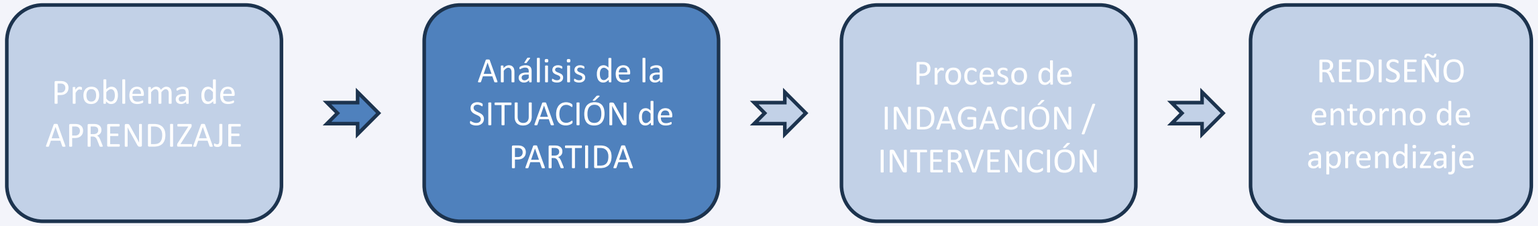
El problema de aprendizaje (Hipótesis inicial)

Falta de COMPRENSIÓN (aplicación de conceptos en situaciones nuevas)

DIMENSIÓN COGNITIVA

Desarrollo experiencias

Experiencia 1



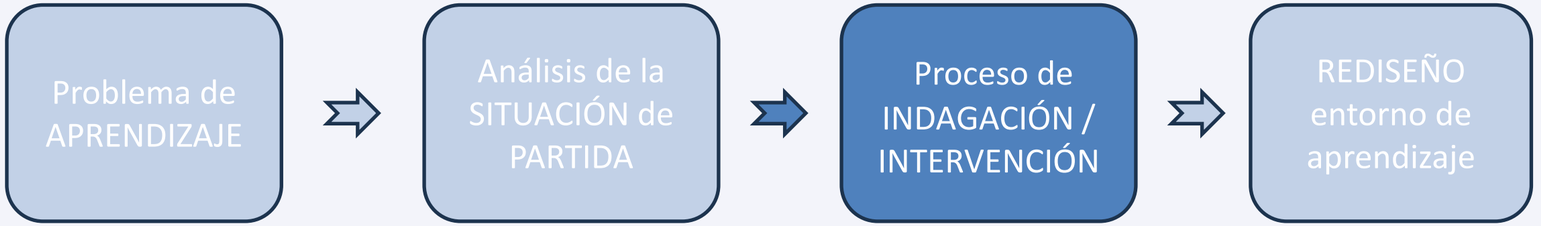
AUTORREFLEXIÓN basada en resultados de aprendizaje y *expertise*, con el foco en las dimensiones de la autorregulación:

- Problemas tipo completamente “cerrados”.
- Falta de oportunidades para trabajar con autonomía.
- Ausencia de *feedback* formativo.
- Criterios de evaluación focalizados en aspectos reproductivos (resultados numéricos).

DIMENSIÓN COGNITIVA + MOTIVACIONAL

Desarrollo experiencias

4.1 Experiencia 1



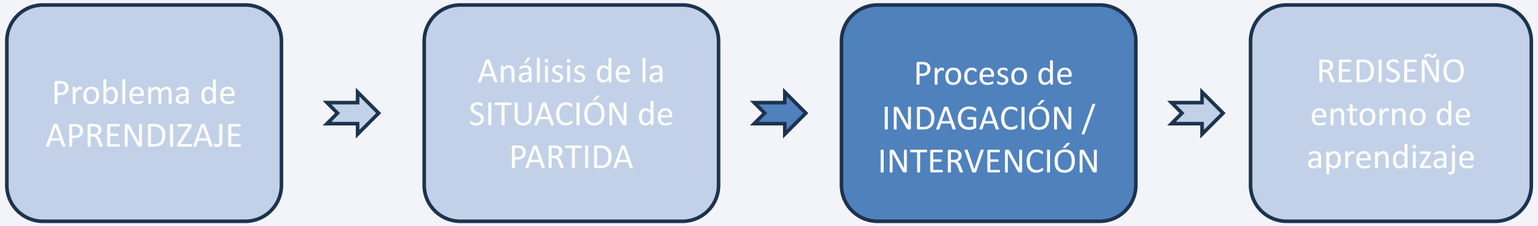
- Rediseño de las actividades de aprendizaje para fomentar la COMPRENSIÓN y la AUTORREGULACIÓN.
- Análisis de los resultados de las actividades de aprendizaje: *¿Dónde tienen las principales dificultades?*
- Estrategias adicionales:
  - Diálogo en voz alta
  - **Preguntas de reflexión**

DIMENSIÓN COGNITIVA + MOTIVACIONAL + METACOGNITIVA

UPV

Desarrollo experiencias

4.1 Experiencia 1



Problemas Propuestos (PP)

PP1: Problema de cálculo con análisis de variación de resultados al modificar las condiciones de operación.

PP2: Problema de cálculo con toma de decisiones y justificación de simplificaciones

Ficha de reflexión

Dificultades encontradas	¿Cómo la has solucionado?	¿A quién/Qué has consultado?

Desarrollo experiencias

4.1 Experiencia 1.

Problema de APRENDIZAJE → Análisis de la SITUACIÓN de PARTIDA → **Proceso de INDAGACIÓN / INTERVENCIÓN** → REDISEÑO entorno de aprendizaje

PP1

Principales dificultades	Solución / Recursos usados
Selección y/o aplicación de las ecuaciones adecuadas (27.6 %) Determinación de difusividades (18.4 %) Cálculo de concentraciones (14.4 %) Búsqueda y manejo de datos de propiedades (13.1 %) Unidades (11.8 %) Concentración promedio (10.5 %)	Diapositivas clase (43.4 %) Apuntes clase (36.8 %) Problemas resueltos aula o PI (35.5 %) Consulta compañeros/as (31.5 %) Repaso teoría (13.1 %) Consulta Internet / ChatGPT (13.1 %)

Orientación a objetivos de rendimiento
Aprendizaje superficial/reproductivo
Concepciones epistemológicas sobre el aprendizaje

Desarrollo experiencias

Experiencia 1

Problema de APRENDIZAJE → Análisis de la SITUACIÓN de PARTIDA → Proceso de INDAGACIÓN / INTERVENCIÓN → REDISEÑO entorno de aprendizaje

PP2

Principales dificultades	Solución / Recursos usados
Comprensión enunciado (35.1 %)	Consulta compañeros/as (39.2 %)
Desarrollo ecuaciones para cálculo (24.3 %)	Apuntes clase (35.1 %)
Determinación velocidad (13.5 %)	Problemas resueltos aula o PI (31.1 %)
Error en resultado (13.5 %)	Diapositivas clase (24.3 %)
Planteamiento (12.2 %)	Búsqueda de errores (14.9 %)
	Razonamiento (13.5 %)
	Consulta profesoras (10.8 %)

Algunos cambios en el enfoque de aprendizaje:
- Orientación a la comprensión
- Elicitación de estrategias de autorregulación

Desarrollo experiencias

Experiencia 1

Problema de APRENDIZAJE → Análisis de la SITUACIÓN de PARTIDA → Proceso de INDAGACIÓN / INTERVENCIÓN → REDISEÑO entorno de aprendizaje

Laboratorio de APRENDIZAJE



AULA = Espacio de indagación



UPV

Desarrollo experiencias

Experiencia 1

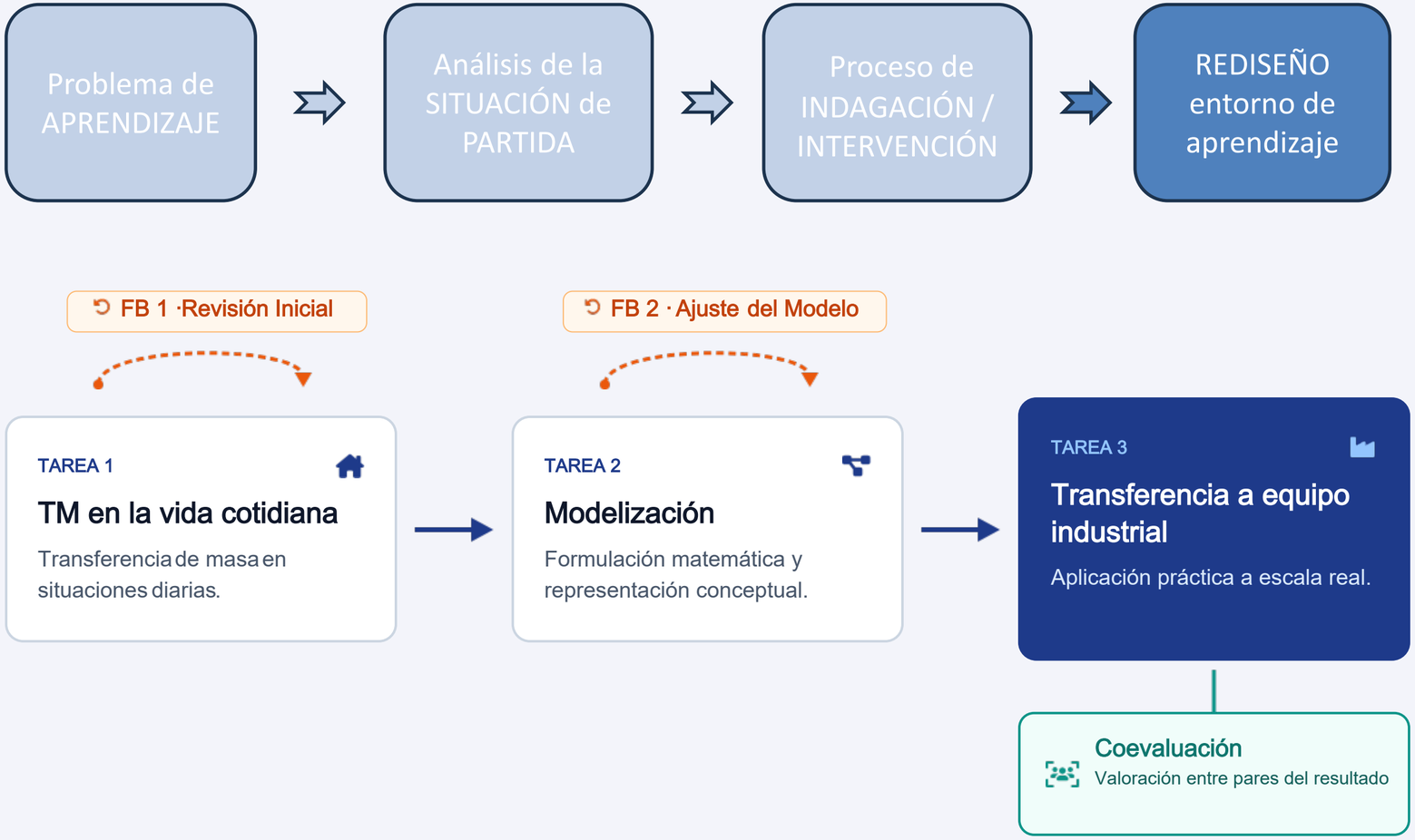
Problema de APRENDIZAJE → Análisis de la SITUACIÓN de PARTIDA → Proceso de INDAGACIÓN / INTERVENCIÓN → REDISEÑO entorno de aprendizaje



UPV

Desarrollo experiencias

Experiencia 1



UPV

Desarrollo experiencias

Experiencia 2. Contexto.

Asignatura "Conservación y Restauración de Dorados y Policromías II", Grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, UPV.

2º cuatrimestre, 4º curso, media **35 estudiantes.**

Acercamiento técnico y práctico del estudiantado a los procesos tradicionales de metalización en bienes culturales: **comprensión progresiva y práctica.**



UPV

Desarrollo experiencias

Experiencia 2. Contexto.

Problema de APRENDIZAJE → Análisis de la SITUACIÓN de PARTIDA → Proceso de INDAGACIÓN / INTERVENCIÓN → Diseño de actividad / entorno de aprendizaje

Actividad: identificación de metalizaciones

Dificultades para identificar y diferenciar las técnicas de metalización

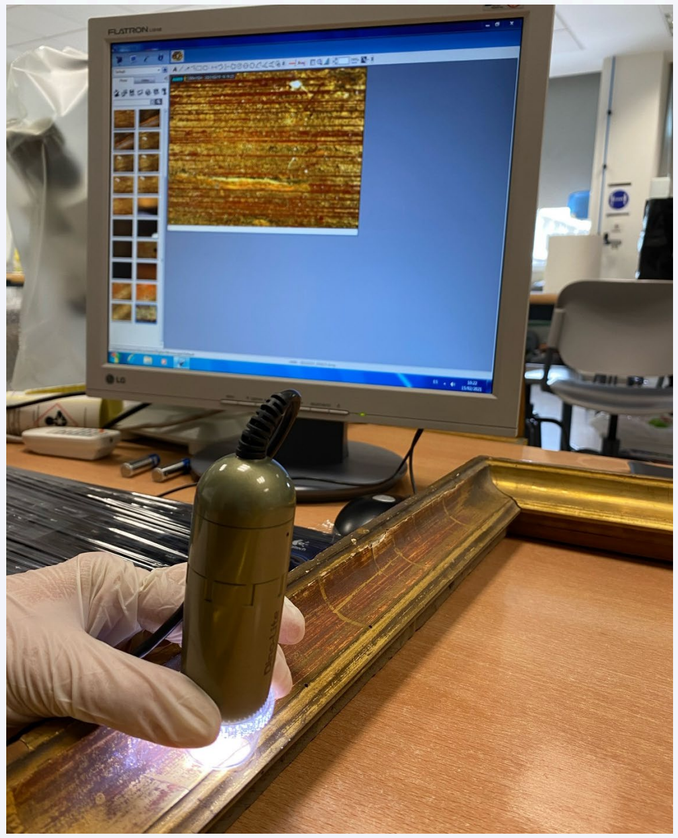
Problema de comprensión técnica

Identificar exige relacionar indicios materiales y criterios técnicos, no solo reconocer una apariencia.

DIMENSIÓN COGNITIVA







UPV

Experiencia 2.

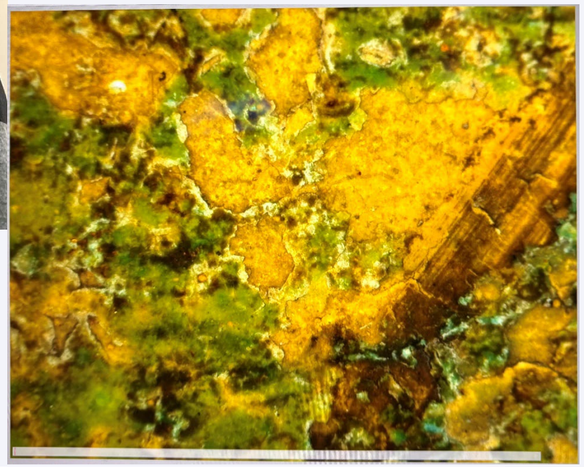
Problema de APRENDIZAJE → Análisis de la SITUACIÓN de PARTIDA → Proceso de INDAGACIÓN / INTERVENCIÓN → Diseño de actividad / entorno de aprendizaje

Desarrollo experiencias

¿Qué exige identificar una metalización?

1. **OBSERVAR**
   Recoger indicios visibles y materiales sin precipitar la conclusión.
2. **RELACIONAR**
   Conectar los indicios con conocimientos sobre técnicas y láminas.
3. **CONTRASTAR**
   Considerar hipótesis alternativas y descartar con criterios técnicos.
4. **JUSTIFICAR**
   Explicar qué evidencias sostienen la identificación propuesta.





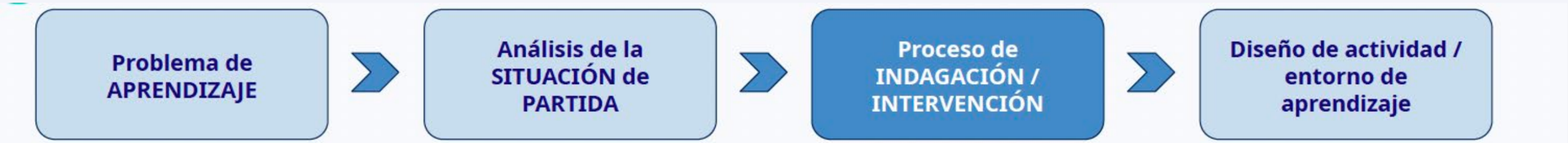
Hipótesis de partida: el proceso de razonamiento debe hacerse explícito para conocer dónde se produce la dificultad.

UPV

Desarrollo experiencias

3

Experiencia 2.



Tres teorías que fundamentan la experiencia docente

ZIMMERMAN (2002)

Autorregulación cíclica

Previsión y planificación · ejecución y supervisión · autorreflexión.

TANNER (2012)

Preguntas metacognitivas

Preguntas de planificación, monitorización y evaluación integradas en la enseñanza.

PEEL (2020)

Diseño del entorno docente

Conectar, facilitar, diversificar y socializar el aprendizaje para favorecer la autorregulación.

Decisión pedagógica: integrar preguntas, pausas y apoyos dentro de una tarea técnica auténtica.

Peel, K. L. (2020). Everyday classroom teaching practices for self-regulated learning. *Issues in Educational Research, 30*(1), 260–282.
Tanner, K. D. (2012). Promoting student metacognition. CBE—Life Sciences Education, 11(2), 113–120.
Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. Theory Into Practice, 41(2), 64–70

UPV

Desarrollo experiencias

Experiencia 2. Secuencia de la experiencia

Problema de APRENDIZAJE → Análisis de la SITUACIÓN de PARTIDA → **Proceso de INDAGACIÓN / INTERVENCIÓN** → Diseño de actividad / entorno de aprendizaje

Actividad auténtica: formular y fundamentar una hipótesis técnica

1. INDICIOS

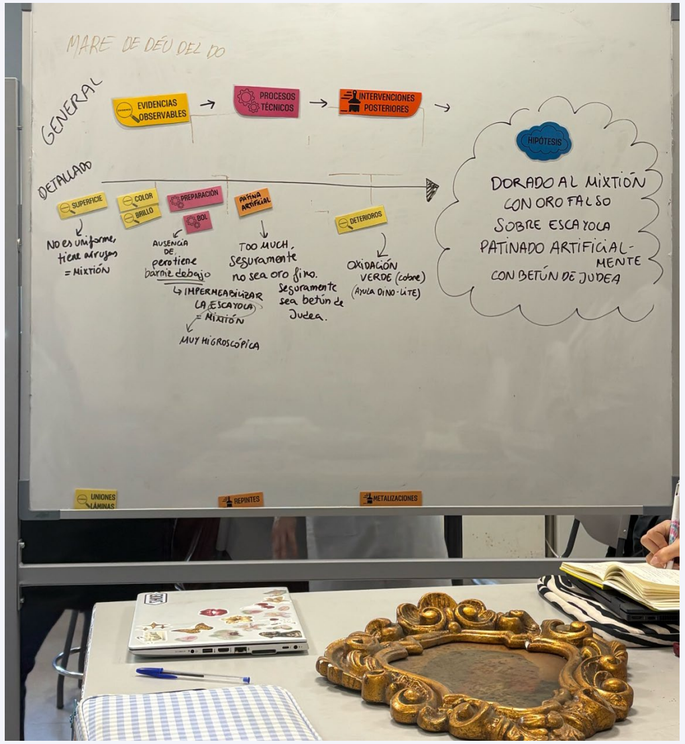
Observar soporte, superficies, brillo, solapes, marcas y alteraciones.

2. HIPÓTESIS

Identificar por separado la técnica de metalización y la lámina metálica.

3. JUSTIFICACIÓN

Priorizar evidencias y explicar por qué se descartan otras opciones.



Se trata de reconstruir el razonamiento que sostiene la decisión

Las preguntas metacognitivas orientan la reflexión y ayudan a hacer explícitas las decisiones.

Tanner, K. D. (2012). Promoting student metacognition. CBE—Life Sciences Education, 11(2), 113–120.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. Theory Into Practice, 41(2), 64–70

UPV

Experiencia 2. Secuencia de la experiencia

Desarrollo experiencias

Problema de comprensión

→

Diseño de una actividad específica

Tarea auténtica y de alto impacto

- aprendizaje profundo
- reto exigente
- cercanía a la realidad
- aproximación a la visión experta

Kuh y O'Donnell, 2013; Paricio

→

Indagación sobre el pensamiento del estudiantado

- cómo planifican
- cómo monitorizan
- cómo argumentan
- cómo concluyen

→

Reflexiones metacognitivas

- Análisis de la metacognición
- Preguntas de Tanner integradas en el ciclo de Zimmerman

Tanner, 2012; Zimmerman, 2002

La actividad permite intervenir sobre la comprensión y, al mismo tiempo, analizar los procesos de autorregulación que emergen durante la tarea.

UPV

Experiencia 2. Indagación sobre el pensamiento

Planificar, supervisar y evaluar su propio aprendizaje (Ertmer y Newby, 1996; Schraw, 1998; Pintrich , 2000; Zimmerman, 2002).

Reflexiones metacognitivas

- Análisis de la metacognición
- Preguntas de Tanner integradas en el ciclo de Zimmerman

Tanner, 2012; Zimmerman, 2002

Se incorporó a los portafolios progresivos.
Preguntas claras y concisas, en tres momentos: antes, durante y después de la tarea



Para desarrollar la conciencia metacognitiva del estudiantado (Coutinho, 2007; Tanner, 2017) y favorecer la autorregulación.

Que guíen la reflexión (Coutinho, 2007; Peel, 2019)
Tanner (2017) apunta que la metacognición mejora cuando el alumnado dispone de estructuras claras que orienten el análisis de su experiencia.

UPV

Desarrollo experiencias

3

Experiencia 2. Diseño integrado de la actividad

PROBLEMA DE COMPRENSIÓN Dificultades para identificar técnicas de metalización

TAREA AUTÉNTICA · CRITERIOS DE ALTO IMPACTO

Identificar, interpretar indicios y justificar hipótesis técnicas



PEEL (2020) · ENFOQUES DOCENTES

Cuatro dimensiones complementarias

CONECTAR
Sentido profesional y metas

FACILITAR
Preguntas, estrategias y andamiajes

DIVERSIFICAR
Opciones, recursos y apoyos

SOCIALIZAR
Debate y responsabilidad compartida

PREGUNTAS METACOGNITIVAS (TANNER) EN EL CICLO TEMPORAL DE ZIMMERMAN

ANTES
Planificación individual

¿Qué sé y qué indicios necesito observar?

DURANTE
Monitorización + diálogo y feedback

¿Qué evidencia apoya o cuestiona mi interpretación?

DESPUÉS
Autorreflexión individual

¿Qué ha cambiado en mi razonamiento y qué haría de otra manera?

La tarea plantea un reto técnico; la enseñanza y las pausas hacen explícito el razonamiento.

Referencias: Kuh y O'Donnell (2013) · Peel (2020) · Zimmerman (2002) · Tanner (2012).

UPV

Experiencia 2. Descripción y desarrollo

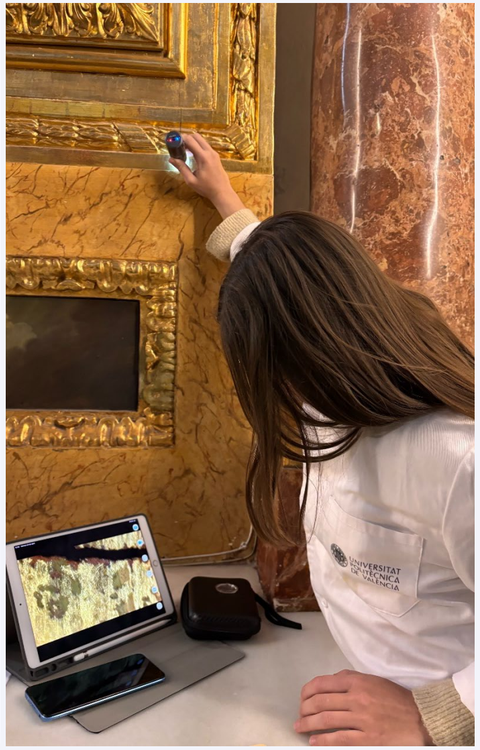
Desarrollo experiencias

Observación, razonamiento y registro individual

- Analizan evidencias y registran su primera interpretación.

Zimmerman, 2002; Tanner, 2012





ANTES

Previsión / planificación

- ¿Qué sé ya sobre este tema?
- ¿Qué pasos seguiré y por qué?
- ¿Qué evidencias necesitaré para justificar mi interpretación?

La secuencia combina **indagación disciplinar**, explicitación del pensamiento y **regulación metacognitiva**.

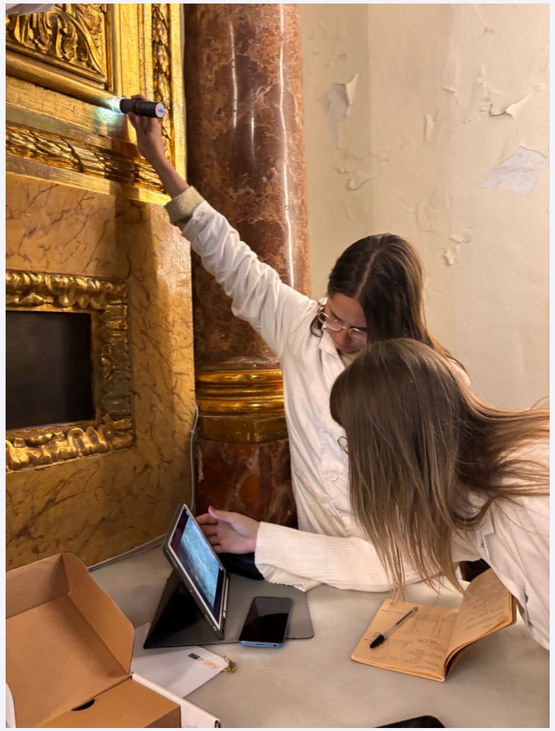
UPV

Experiencia 2. Descripción y desarrollo

Contraste en pequeño grupo

- Comparten criterios y comparan interpretaciones.

Hadwin et al., 2011







La secuencia combina **indagación disciplinar**, explicitación del pensamiento y **regulación metacognitiva**.

UPV

Experiencia 2. Descripción y desarrollo

Desarrollo experiencias

Feedback docente durante el trabajo

- La profesora orienta con preguntas y pide justificaciones.

Hattie & Timperley, 2007



DURANTE

Ejecución / monitorización

- ¿Qué estoy observando realmente?
- ¿Qué no encaja con mi idea inicial?
- ¿Necesito revisar mi interpretación?



La secuencia combina indagación disciplinar, explicitación del pensamiento y regulación metacognitiva.

UPV

Desarrollo experiencias

Experiencia 2. Descripción y desarrollo

Exposición pública y verbalización ordenada

- Explican en voz alta el orden de observación y el razonamiento seguido.

Collins et al., 1989



Debate y preguntas entre pares

- Se contrastan argumentos y se negocia la validez de las interpretaciones.

Ritchhart et al., 2011; Hadwin et al., 2011

La secuencia combina indagación disciplinar, explicitación del pensamiento y regulación metacognitiva.

UPV

Desarrollo experiencias

Experiencia 2. Descripción y desarrollo

Feedback final y modelado experto

- La profesora confirma, corrige o matiza y muestra el razonamiento experto.

Collins et al., 1989; Hattie & Timperley, 2007



Conclusiones individuales

- Cada estudiante reformula y cierra su interpretación.

Zimmerman, 2002; Tanner, 2012

DESPUÉS

Autorreflexión / evaluación

- ¿Qué ha cambiado en mi razonamiento?
- ¿Qué evidencias han sido decisivas?
- ¿Qué haría de otra manera en una tarea semejante?

La secuencia combina indagación disciplinar, explicitación del pensamiento y regulación metacognitiva.

Conclusiones

Factores clave



TIEMPO (programación temporal de la actividad)



FEEDBACK: ¿quién? ¿cómo? ¿cuándo?



SOCIALIZACIÓN: aprendizaje entre iguales



CONCIENCIA METACOGNITIVA