



FORO DE INNOVACIÓN DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS

Ciclo de talleres:

“Compartiendo experiencias de innovación docente”

Compartir experiencias docentes innovadoras y reflexionar sobre nuestra docencia

1^{er} taller: Alumnos activos e implicados

2^o taller: Evaluación formativa

3^{er} taller: Repensando mi docencia

TODOS LOS
CAMINOS
NOS LLEVAN A...



Grupo de innovación
docente:
Aprendiendo

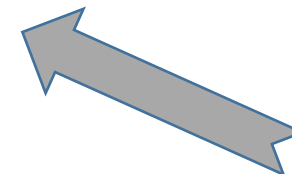
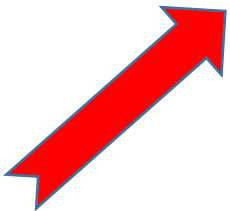
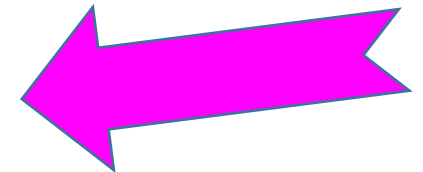
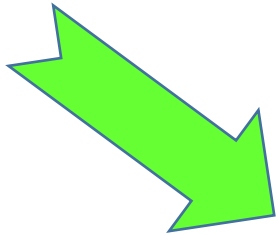


yolanda.diaz@uclm.es
alberto.notario@uclm.es

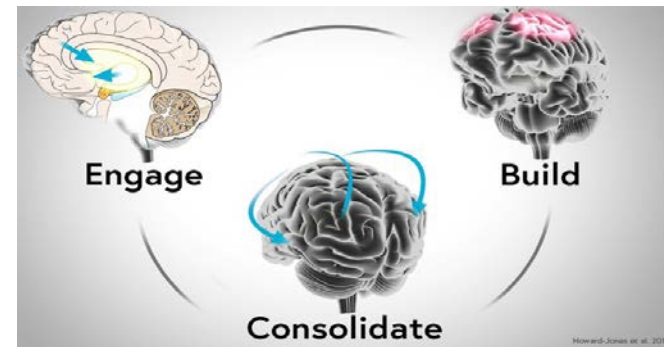
Estudiantes

Activos

Con pensamiento crítico
Aprendices independientes
Implicados y más autónomos



Aprendizaje empieza con compromiso a aprender



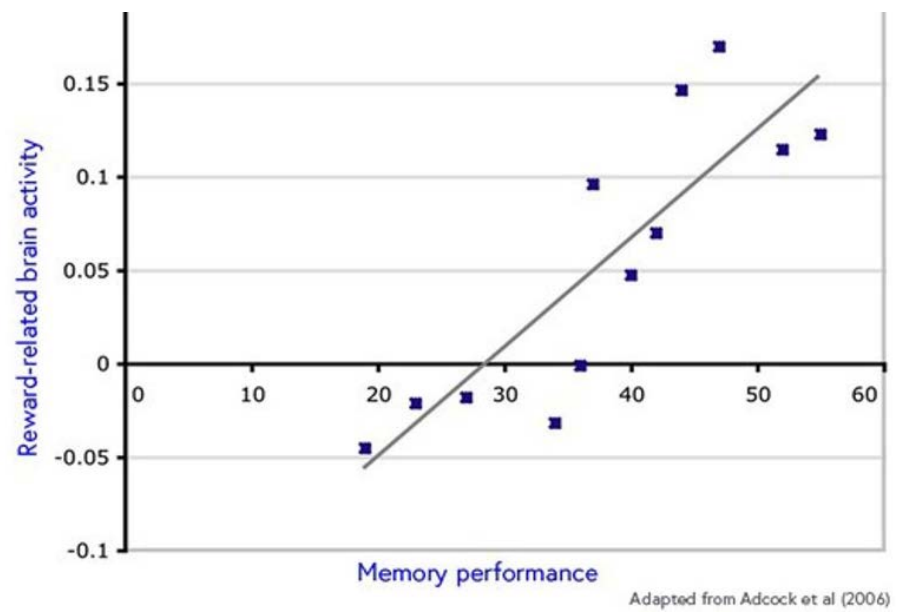
Conceptos útiles para entender el compromiso

Respuesta de ENFOQUE. Comportamiento que acerca al individuo a una recompensa (**estudiantes dispuestos a aprender**)

Respuesta de EVITACIÓN. Evita una experiencia desagradable (**ansiedad o miedo en estudiantes hace que cerebro no se disponga a aprender**)

Respuesta de enfoque: necesaria en el proceso de aprendizaje

RECOMPENSA. Parte importante del compromiso, ayuda a aprender.



Adcock, R.A., 2006. Reward-motivated learning: mesolimbic activation precedes memory formation, p.507-517.

Activación en sistema de recompensa en cerebro predijo posterior mejora en rendimiento de la memoria de participantes.



NOVEDAD. Orienta nuestra atención

- Enfoque diferente al normalmente usado
- Cambiar ambiente habitual de clase
- Empezar con un ¿Por qué?

metabolismo del alcohol



Más cosas importantes en compromiso a aprender

¿Qué ocurre cuando alumnos comparten conocimiento y atención?

Pedir a los alumnos que comuniquen sus ideas de diferentes maneras puede atraer su interés en su aprendizaje, ya sea dirigiéndose a la clase o ayudándose unos a otros en **pares** para dominar diferentes habilidades.

Evitar la ansiedad innecesaria en los estudiantes (**Conectividad**)

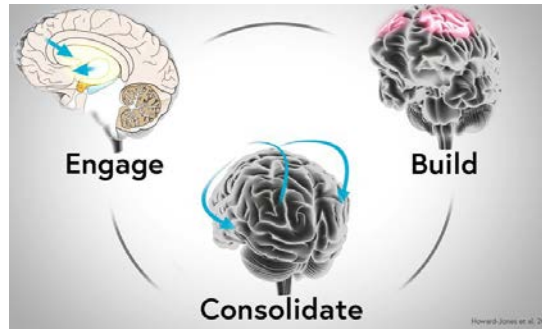
Estudios demuestran que estudiantes con ansiedad, son menos capaces de mantener la actividad en la “working memory”, batallando para mantener su enfoque de atención.

Neuronas espejo: Ayudan inconscientemente al profesor a

transmitir conceptos, confianza y **entusiasmo**.

Construcción del conocimiento

Conocimiento nuevo se construye sobre el ya existente



INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENCE EDUCATION
<https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1497217>

Routledge
Taylor & Francis Group

OPEN ACCESS

Probing the amalgam: the relationship between science teachers' content, pedagogical and pedagogical content knowledge

Knut Neumann ^a, Vanessa Kind ^b and Ute Harms ^c

^aDepartment of Physics Education, Leibniz-Institute for Science and Mathematics Education (IPN), Kiel, Germany; ^bSchool of Education, Durham University, Durham, UK; ^cDepartment of Biology Education, Leibniz-Institute for Science and Mathematics Education (IPN), Kiel, Germany

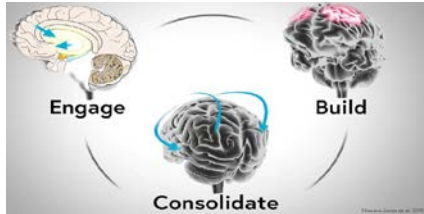
“...knowledge about what to teach, how to teach it, how to engage students and how to deal with students' learning difficulties...”

“...includes knowledge about **students' misconceptions** and strategies to address these...”

Metacognition, modelling and misconceptions by Niki Kaiser.

ASE Annual Conference 2020. ASE (The Association for Science Education)

Construcción del conocimiento




Pensamiento crítico

Resultados del buen pensamiento crítico

Como estudiante de pensamiento crítico se debe:

- Desarrollar una comprensión más profunda de los temas
- Participar activamente y con confianza actividades dentro/fuera del aula y en evaluación/autoevaluación
- Convertirse en un aprendiz independiente
- Superar la sobrecarga de información

El pensamiento crítico no solo se valora en entornos académicos y profesionales, sino que también es una habilidad para toda la vida. Ayuda a alcanzar decisiones informadas e identificar y abordar problemas globales

Approaches to learning in UK and Spanish Students

Presented by Chantal Unamboowe Mpharm Y4, Supervisor Dr Suzanne Fergus
Department of Clinical and Pharmaceutical Sciences, University of Hertfordshire, UK

Results & Discussion

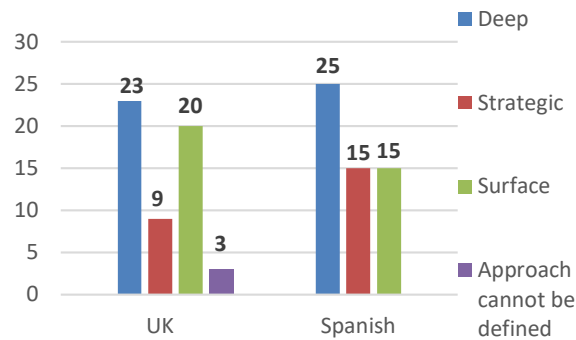


Figure 2. number of UK and Spanish students of each approach

Diferentes enfoques que pueden adoptarse en el aprendizaje

Enfoque superficial: Centrado en aprender y recordar los contenidos

Enfoque profundo: Centrado en entender todo lo que se transmite (y relacionarlo por ejemplo con otras ideas, temas, asignaturas, etc.)

Enfoque estratégico: Lograr las mejores calificaciones posibles

- Algunos, motivados por su propia competitividad para hacerlo mejor que sus pares
- Otros, motivados por un fuerte deseo de tener éxito

Desarrollado por Marton y Saljo (1976). University of Göteborg, Suecia



ESTRATEGIA 1
 ¿Cómo es de compleja esta lección para mis estudiantes?
 • ¿Cuántas piezas de información se necesitan entender de una vez?
 • ¿Qué conocen mis estudiantes de eso?

COMPLEJA
 Necesito **gestionar** la carga cognitiva de mis estudiantes

SIMPL
 Necesito **incrementar** la complejidad de lecciones para cambiar a mis estudiantes

ESTRATEGIA 2
 Usa muchos ejemplos muy trabajados para enseñar nuevos contenidos o habilidades

ESTRATEGIA 3
 Incrementa gradualmente la resolución de problemas de forma independiente por estudiantes a medida que son más competentes

ESTRATEGIA 7
 Anima a los alumnos a visualizar conceptos y procedimientos que han aprendido

Las piezas de información de esos ejemplos ¿se pueden entender por sí mismas o se necesita hacer referencias a otras?

SI
 Una pieza de información ¿se puede entender por sí misma sin hacer referencia a otra?

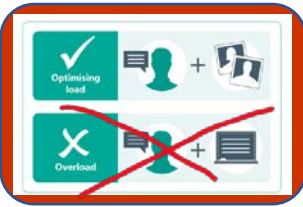
ESTRATEGIA 4
 Elimina información No Esencial

NO
 Las piezas de información sólo se pueden entender si se relacionan con otras

ESTRATEGIA 5
 Presenta toda la información esencial junta

~~Efecto atención dividida~~

ESTRATEGIA 6
 Simplifica la información compleja presentándola oral y visualmente



Teoría de la carga cognitiva. John Sweller, 1988

Cerebro: solo puede procesar pequeña cantidad de NUEVA información

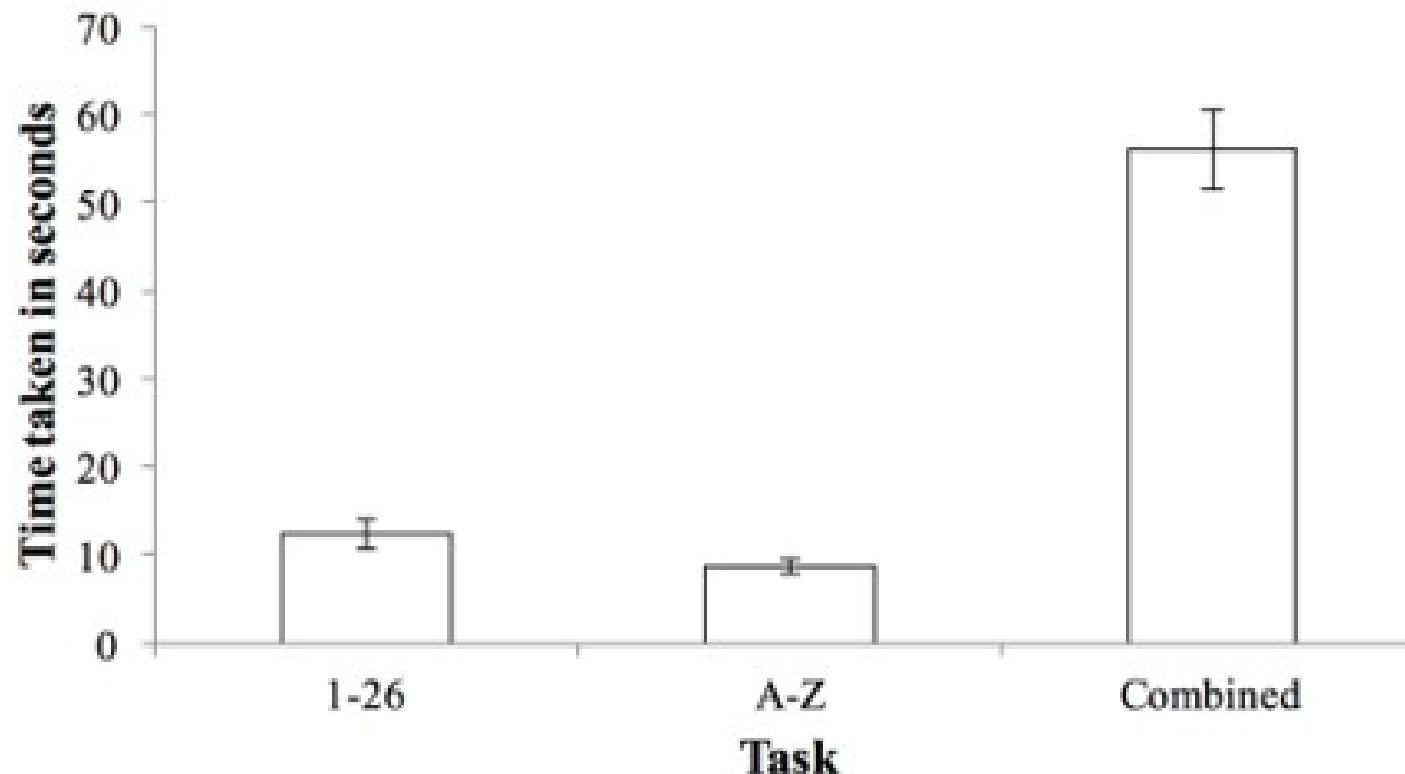


Puede procesar enorme cantidad información ALMACENADA

Atención dividida

Ir y venir entre dos tareas diferentes implica costos de cambio que disminuyen la eficiencia y ralentizan las velocidades de reacción *en ambas tareas*

Gopher, D., Armony, L., & Greenspan, Y. (2000). Switching tasks and attention policies. *Journal of Experimental Psychology: General*, 129, 308-339.



Debemos hacer frente a desafíos de habilidades futuras demandadas

El aprendizaje permanente en esta época está reemplazando al ya **anacrónico** *“trabajo para la toda la vida”*.

La **iniciativa** y el **aprendizaje independiente** se destacan como habilidades clave requeridas por los empleadores

- Solving Futures Skills Challenges. 2018. Universities UK. <https://www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/reports/Documents/2018/solving-future-skills-challenges.pdf>
- Make your pupils better independent learners. Annabel Jenner. 15 October 2019. Educ. in Chem. 15-10-2019

Enseñar a los alumnos a planificar, controlar y evaluar su propio aprendizaje

- Alumnos más conscientes metacognitivamente
 - Estudiantes más exitosos

*Metacognición. Aprender sobre el propio aprendizaje



Promover un Aprendizaje activo (adecuado)



- Algunos conceptos erróneos permanecen después de este tipo de aprendizaje
- Sólo aprendizaje activo que se ocupa de conceptos erróneos de alumnos es efectivo

Ortiz, L.G., and Heron, P.R.L., 2005, Student understanding of static equilibrium: predicting and accounting for balancing. American Journal of Physics, 73, 545-553