

APLICACIÓN DE LA TÉCNICA JIGSAW AL APRENDIZAJE COOPERATIVO DE QUÍMICA I EN EL GRADO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Javier Martín Villacorta

Javier Aller Fernández

Rosa Méndez Soto

Fernando J. Pereira García

Fernando Rozada Gómez

Victoriana del Canto Mata

1. INTRODUCCIÓN

1.1. SITUACIÓN ACTUAL

- Cambio del paradigma educativo:
 - Tradicionalmente: Educación = asimilación de contenidos.
 - Actualmente: Educación = desarrollo integral.
- Desarrollo integral: aprendizaje significativo y competencias.
 - Nativos digitales: sobresaturación de información
 - Ubicuidad de la información: ¿qué hacer con ella?
 - Aprender a aprender.

1.2. PROBLEMÁTICA

- Empobrecimiento de los resultados académicos.
- Deficiencias de gran parte del alumnado en Química:
 - Falta de conocimientos previos.
 - Dificultad para relacionar la teoría y la práctica.
 - Inexperiencia en el laboratorio.
 - Incapacidad para comprender la utilidad de la asignatura en el ámbito de su titulación.

NO MOTIVATION, NO EFFORT

2. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA

ASIGNATURA: Química I	CRÉDITOS
GRADO: Primer curso de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.	10.5
BIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA	
FISIOLOGÍA HUMANA	6

	HORAS EN CLASE	HORAS FUERA DE CLASE	HORAS TOTALES
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	8	4	12
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EJERCICIOS	17	29	46
TUTORÍAS	2	0	2
OTRAS METODOLOGÍAS	3	9	12
SESIÓN MAGISTRAL	27	48	75
PRUEBAS MIXTAS	3	0	3

ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS
QUÍMICA Y TECNOLOGÍA CULINARIAS...

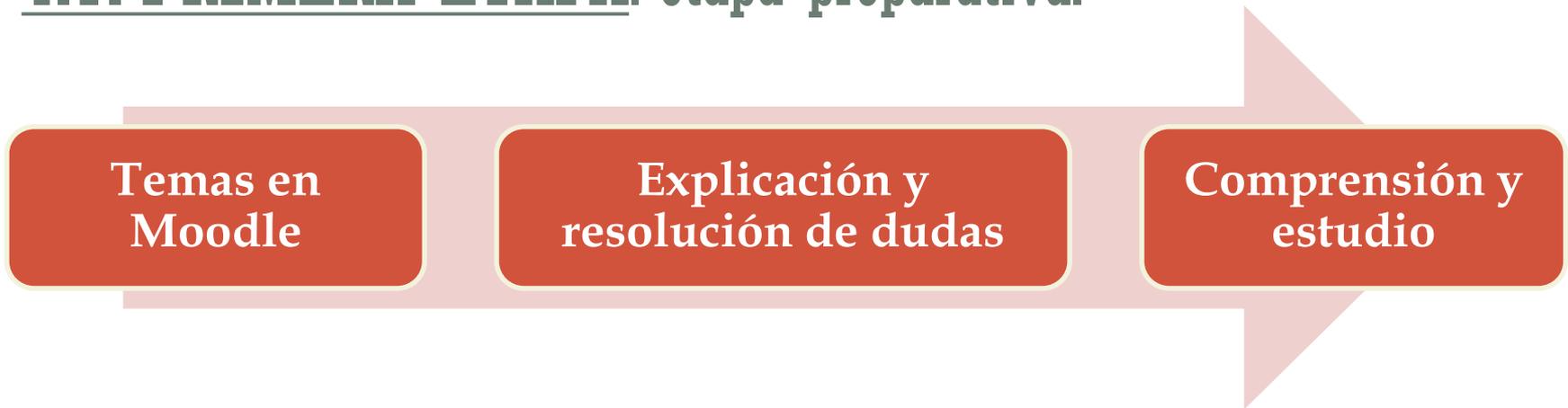
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Objetivos generales:
 1. Mejorar los resultados académicos en la asignatura Química I del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, empleando el trabajo cooperativo.
 2. Reducir la tasa de abandono de la asignatura.
- Objetivos particulares:
 1. Motivar a los alumnos.
 2. Fundamentar la adquisición de conceptos teóricos en la realización de problemas y ejercicios prácticos.
 3. Potenciar diferentes capacidades de los discentes empleando la fórmula del trabajo cooperativo.
 4. Conseguir que los discentes conciban la necesidad de esta asignatura para capacitarse en un futuro mercado laboral.

4. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DOCENTE

- **JIGSAW:** seleccionada como uno de los procedimientos de aprendizaje colaborativo más eficaces.

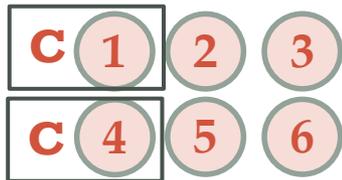
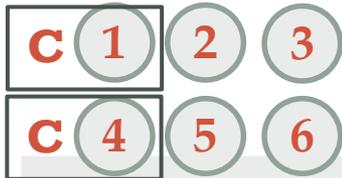
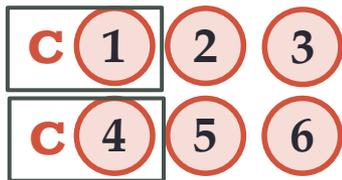
4.1. PRIMERA ETAPA: etapa preparativa.



Formación de grupos de seis alumnos y asignación de un número del 1 al 6 dentro de cada grupo: los alumnos con el mismo número deben realizar los mismos ejercicios.

4.2. SEGUNDA ETAPA: aprendizaje cooperativo.

Grupos



Reunión de expertos



Vuelta al grupo



4.3. EVALUACIÓN

- Evaluación del alumnado:
 - Individual: dos controles y dos parciales.
 - Coevaluación: matriz de rúbrica.
 - Miembros del grupo.
 - Miembros del grupo de expertos
 - Coordinadores.
- Evaluación del proyecto:
 - Cuestionario de preguntas abiertas facilitado al alumnado.

5. RESULTADOS

5.1. ACADÉMICOS Y COMPETENCIALES

- Se presentaron entre el 90-97 % frente al 60-70 % en años anteriores.
- No hay mejoras significativas en los resultados académicos.
- Mejoras:
 - Trabaja el aprendizaje independiente, activo y autónomo.
 - Promueve las competencias de trabajo en equipo, coordinación, liderazgo, razonamiento crítico, comunicación oral y escrita.
 - Acomoda los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.
 - Facilita un mayor rendimiento académico en las áreas de matemáticas, ciencia y tecnología.
 - Prepara adecuadamente a los estudiantes como ciudadanos y para incorporarse al mundo del trabajo actual.

5.2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO: cuestionarios

- El 93 % del alumnado estaba interesado inicialmente en la actividad. El 70 % dijo que repetiría la experiencia.
- Hay diversidad de opiniones en relación a los materiales, a las reuniones o al tiempo sustraído a otras asignaturas.
- Por lo general, los alumnos tienen la percepción de un buen trabajo individual y grupal y un peor trabajo en grupos ajenos. Algunos han reconocido su poco esfuerzo.
- La labor de los coordinadores es valorada comúnmente de manera positiva.
- No creen que la actividad les haya supuesto un esfuerzo exagerado.
- Alrededor de un 60 % cree que la experiencia ha mejorado su comprensión. Un 25 % opina que una enseñanza más tradicional hubiese tenido mayor repercusión.

6. CONCLUSIONES

VENTAJAS

- *Aprender a aprender.*
- Trabajo en equipo.
 - Aumento de esfuerzo individual.
 - Fomento de relaciones interpersonales.
 - Potenciación de habilidades de liderazgo y coordinación.
 - Enseñanza entre iguales.
- Todos los ejercicios resueltos.

INCONVENIENTES

- Falta de interés  desigualdad de esfuerzo.
- Deficiencias en las explicaciones.
- Resolver más ejercicios en clase.

7. PROYECCIÓN DE FUTURO Y TRANSFERIBILIDAD

- Aunque no se hayan obtenido resultados académicos significativamente mejores, se desea continuar con la experiencia mejorada el curso que viene.
- Metodología robusta: funciona aunque se produzcan pequeños cambios.
- Transferible a materias, disciplinas y titulaciones en las que se busque un nexo de unión entre los ejercicios y la teoría.
 - Áreas de Química Física y Química Analítica.
 - Asignaturas relacionadas con la Química.
 - Asignaturas de otras áreas del Departamento de Química y Física Aplicadas.

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

SI DESEAN MAYOR INFORMACIÓN, ENVÍEN UN CORREO AL:

jmarv@unileon.es
fjperg@unileon.es