



# ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL USO DE VÍDEOS PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN EN EL LABORATORIO DE LA ASIGNATURA DEL GRADO DE QUÍMICA “QUÍMICA EXPERIMENTAL I”

(USE OF MOBILE DEVICES AND APPLICATION OF VIDEO TUTORIALS TO IMPROVE THE ACADEMIC PERFORMANCE IN AN EXPERIMENTAL SUBJECT OF CHEMISTRY DEGREE)

XXXIX Reunión Bienal de Química - Didáctica, Historia y Divulgación de la Química

Ana M. Ares, Adrián Fuente-Ballesteros, Laura Toribio, José Bernal

Grupo de Innovación Docente Analytical QuimiKnowledge, Facultad de Ciencias, Universidad de Valladolid (España). Grupo de Investigación Reconocido - TESEA

[ana.maria.ares@uva.es](mailto:ana.maria.ares@uva.es)



SOBRE MI



SOBRE TESEA



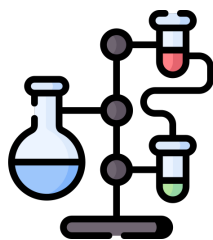
XXXIX REUNIÓN BIENAL DE QUÍMICA RSEQ 

Zaragoza 2023  
25 - 29 de junio

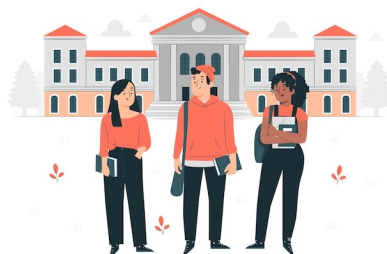
# INTRODUCCIÓN

## PROBLEMAS DETECTADOS

- ✓ Métodos de enseñanza basados en el aprendizaje tradicional.
- ✓ Alumnos con poca experiencia y destreza en el laboratorio.



Q. Experimental I  
(Química Analítica)



2º curso  
Grado de Química



2022-2023  
UVa

## SOLUCIONES PROPUESTAS

- ✓ Recursos audiovisuales de fácil acceso y rápida información.
- ✓ Combinación de métodos presenciales + videotutoriales.

# OBJETIVOS

## Estudio de la influencia en el alumnado del uso de video tutoriales para el aprendizaje en el laboratorio

- 1 Evaluar el impacto en el aprendizaje y en el desempeño práctico de los estudiantes en el laboratorio por medio de la utilización de los recursos audiovisuales.
- 2 Hacer más atractiva y amena la comprensión y asimilación de los conceptos básicos de la asignatura, evitando el grado de abstracción de algunos, convirtiéndolo en medios que resulten más cercanos al estudiante.
- 3 Fomentar la motivación y el interés en los estudiantes para lograr una mayor participación activa y una implicación en su propio proceso de aprendizaje, favoreciendo su rendimiento académico.
- 4 Determinar el grado de comprensión del fundamento teórico/experimental tras la visualización de los vídeos por parte del alumnado.



# METODOLOGÍA

Grabación de 10 vídeos (8 prácticas)

Visualización vídeos por el grupo de alumnos diana

Cuestionario online pre-prácticas presenciales utilizando Campus Virtual

Realización de prácticas de laboratorio

Cuestionario en clase post-prácticas presenciales utilizando gamificación *Kahoot!*

Cuestionario final



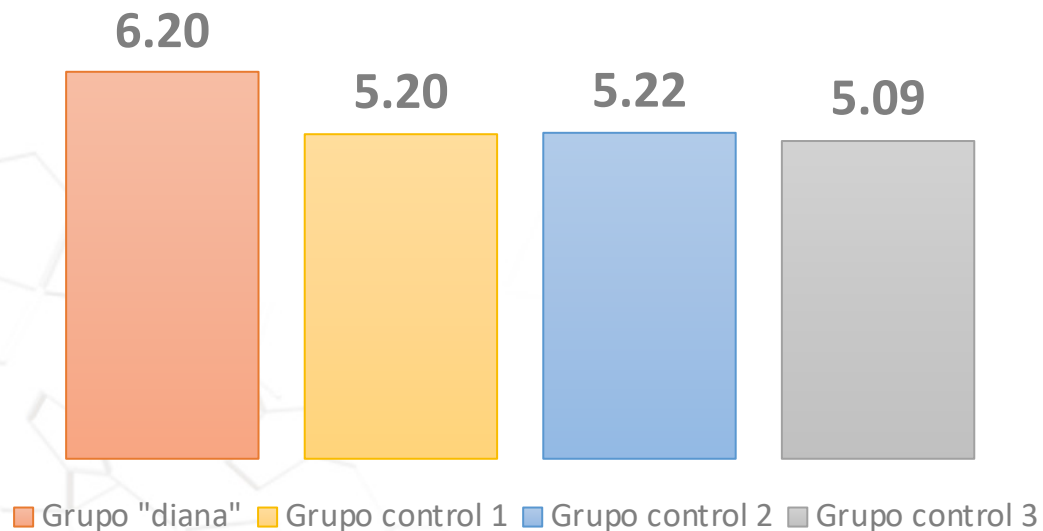
## TEMAS DE LOS VIDEO TUTORIALES

- Preparación y normalización de una disolución.
- Volumetrías ácido-base (acidez de vinagre).
- Volumetrías complexométricas (dureza de un agua).
- Volumetrías de precipitación (determinación de cloruros)
- Volumetrías redox: permanganimetrías (Z-R hierro (III)) y yodometrías (cloro activo de lejía y cobre (I))
- Determinación gravimétrica de hierro (III)

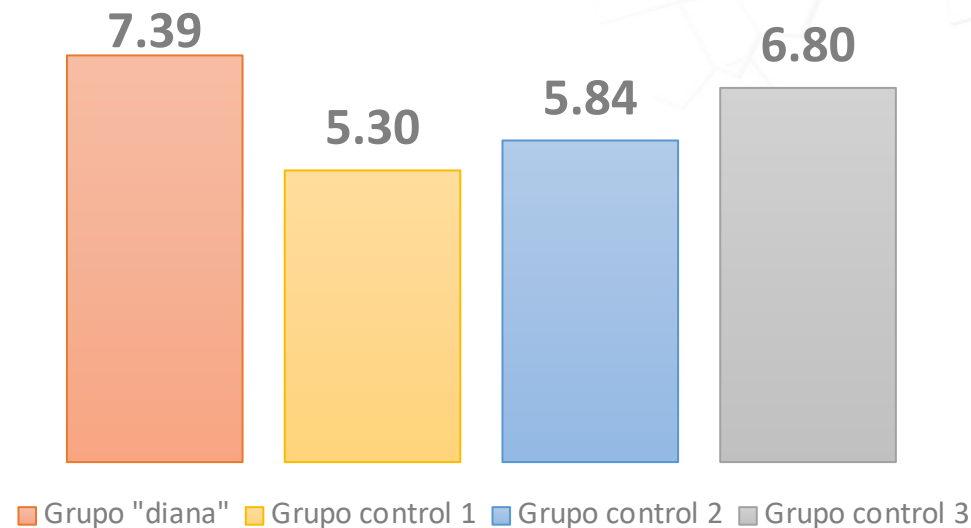


# RESULTADOS

## Calificaciones promedio del cuestionario final



## Calificaciones finales de la asignatura



El grado de comprensión del fundamento teórico/experimental de las prácticas, ha mejorado con el uso de vídeos y cuestionarios individuales previos al aula. Aquellas prácticas en las que no dispusieron de videos explicativos, en general su desempeño en el laboratorio fue peor, más caótico, con mayor número de errores y con una menor asimilación de conceptos.

Existen diferencias significativas entre los estudiantes que tuvieron acceso a los vídeos y los que no siendo favorable para el grupo de estudiantes que dispusieron de tales recursos.

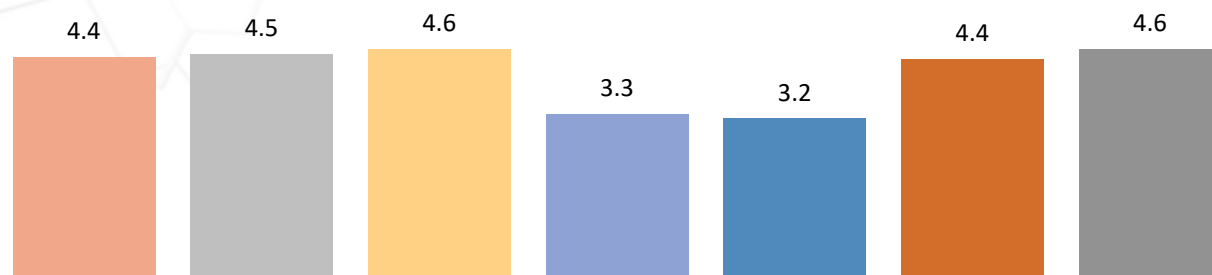
Los vídeos han promovido una mayor comprensión y asimilación de conceptos básicos teóricos y de desempeño práctico de la asignatura, evitando la abstracción ya que los conocían de antemano.



# RESULTADOS

## Encuesta de satisfacción (0-5)

- 1. Valora el grado en el que los recursos audiovisuales te ha ayudado en el aprendizaje de la asignatura.
- 2. Valora el grado en que los recursos audiovisuales te ha ayudado en la asimilación de conceptos.
- 3. Valora el grado en que los recursos audiovisuales te ha ayudado en el desempeño de las actividades prácticas en el laboratorio.
- 4. ¿Han aumentado los recursos audiovisuales el tiempo de estudio dedicado a la asignatura?:
- 5. ¿Te ha motivado el hecho de usar nuevos recursos y la visualización de los vídeos para acudir a la clase presencial?:
- 6. Por favor, puntúa tu grado de satisfacción con el uso de los vídeos en el aula.
- 7. y en concreto en esta asignatura experimental de laboratorio.



Aunque la visualización de los vídeos no ha incrementado en exceso la motivación, el interés y el deseo por acudir a cursar la asignatura de forma presencial, sí que han considerado que su nivel de implicación en la asignatura aumentó siendo más conscientes del proceso de su aprendizaje, el cual consideraron que se ve favorecido por el uso de vídeos



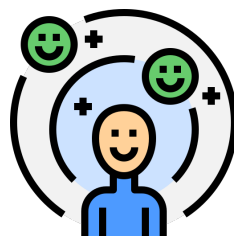
# CONCLUSIONES



Vídeos didácticos previos a la docencia en el aula



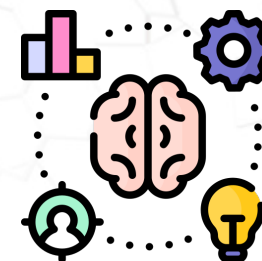
Evaluación del rendimiento académico



Impacto y opiniones positivas en el alumnado



Aumento de la motivación, resultados académicos, y habilidades



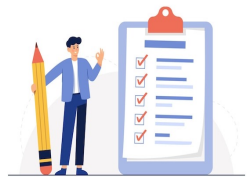
Mejora en la asimilación y entendimiento de las prácticas



Los recursos audiovisuales contribuyen a mejorar la asimilación de conceptos, facilitando el aprendizaje de los estudiantes.



Los resultados de aprendizaje son superiores gracias al empleo de estos recursos (BYOD y videotutoriales).

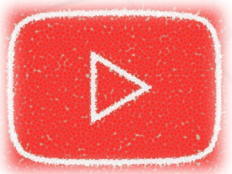


Los estudiantes se sienten satisfechos con los recursos audiovisuales y los perciben como un apoyo para su proceso de aprendizaje.





# VISUALIZA NUESTROS VÍDEOS SOBRE APLICACIONES EXPERIMENTALES DE TÉCNICAS VOLUMÉTRICAS Y GRAVIMÉTRICAS



DETERMINACIÓN YODOMÉTRICA DE COBRE (VOLUMETRÍAS REDOX - YODOMETRÍAS)

UVa Online  
93 K suscriptores

Suscribirse

39



Compartir

Clip



**QUÍMICA ANALÍTICA**  
UVa\_Online - 10/10

- 1 PREPARACIÓN DE UNA DISOLUCIÓN  
UVa\_Online 3:52
- 2 NORMALIZACIÓN DE UNA DISOLUCIÓN DE HIDRÓXIDO...  
UVa\_Online 5:20
- 3 DETERMINACIÓN DE LA ACIDEZ DE UN VINAGRE...  
UVa\_Online 4:59
- 4 DETERMINACIÓN COMPLEXOMÉTRICA DE LA...  
UVa\_Online 6:58
- 5 DETERMINACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE...  
UVa\_Online 4:34
- 6 DETERMINACIÓN GRAVIMÉTRICA DE HIERRO II...  
UVa\_Online 4:23
- DETERMINACIÓN

Todos

UVa\_Online

Análisis volumétrico



XXXIX REUNIÓN  
BIENAL DE QUÍMICA

RSEQ



Zaragoza 2023  
25 - 29 de junio





# ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL USO DE VÍDEOS PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN EN EL LABORATORIO DE LA ASIGNATURA DEL GRADO DE QUÍMICA “QUÍMICA EXPERIMENTAL I”

(USE OF MOBILE DEVICES AND APPLICATION OF VIDEO TUTORIALS TO IMPROVE THE ACADEMIC PERFORMANCE IN AN EXPERIMENTAL SUBJECT OF CHEMISTRY DEGREE)

XXXIX Reunión Bienal de Química - Didáctica, Historia y Divulgación de la Química

Ana M. Ares, Adrián Fuente-Ballesteros, Laura Toribio, José Bernal

Grupo de Innovación Docente Analytical QuimiKnowledge, Facultad de Ciencias, Universidad de Valladolid (España). Grupo de Investigación Reconocido - TESEA

[ana.maria.ares@uva.es](mailto:ana.maria.ares@uva.es)



SOBRE MI



SOBRE TESEA



XXXIX REUNIÓN BIENAL DE QUÍMICA RSEQ 

Zaragoza 2023  
25 - 29 de junio



# CERTIFICATE OF PARTICIPATION

The President of the Organising Committee of the  
**XXXIX REUNIÓN BIENAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
QUÍMICA**

**CERTIFIES THAT:**

**A.M. Ares Sacristán, A. De La Fuente Ballesteros, L.  
Toribio Recio, J. Bernal Del Nozal**

contributed with the Oral Flash Presentation + Poster entitled

**USE OF MOBILE DEVICES AND APPLICATION OF  
VIDEO TUTORIALS TO IMPROVE THE ACADEMIC  
PERFORMANCE IN AN EXPERIMENTAL SUBJECT OF  
CHEMISTRY DEGREE**

in the **XXXIX Reunión Bienal de la Sociedad Española de  
Química**, held in **Zaragoza** from 25<sup>th</sup> to 29<sup>th</sup> June, 2023.

And as evidence thereof, we hereby issue this certificate.

Prof. Fernando J. Lahoz  
President of the Organizing Committee

Abstracts published in Abstract Book with ISBN 978-84-09-52207-1 ( **S01-FP01** )