

LA QUÍMICA FRENTE A LA DESINFORMACIÓN: DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Janira Herce Martínez^{1,*}, Andrea Corral Zorzano¹, Rubén Íñiguez Mangado²

¹Universidad de La Rioja, Departamento de Química, Logroño, España

²Universidad de La Rioja, Departamento de Agricultura y Alimentación, Logroño, España

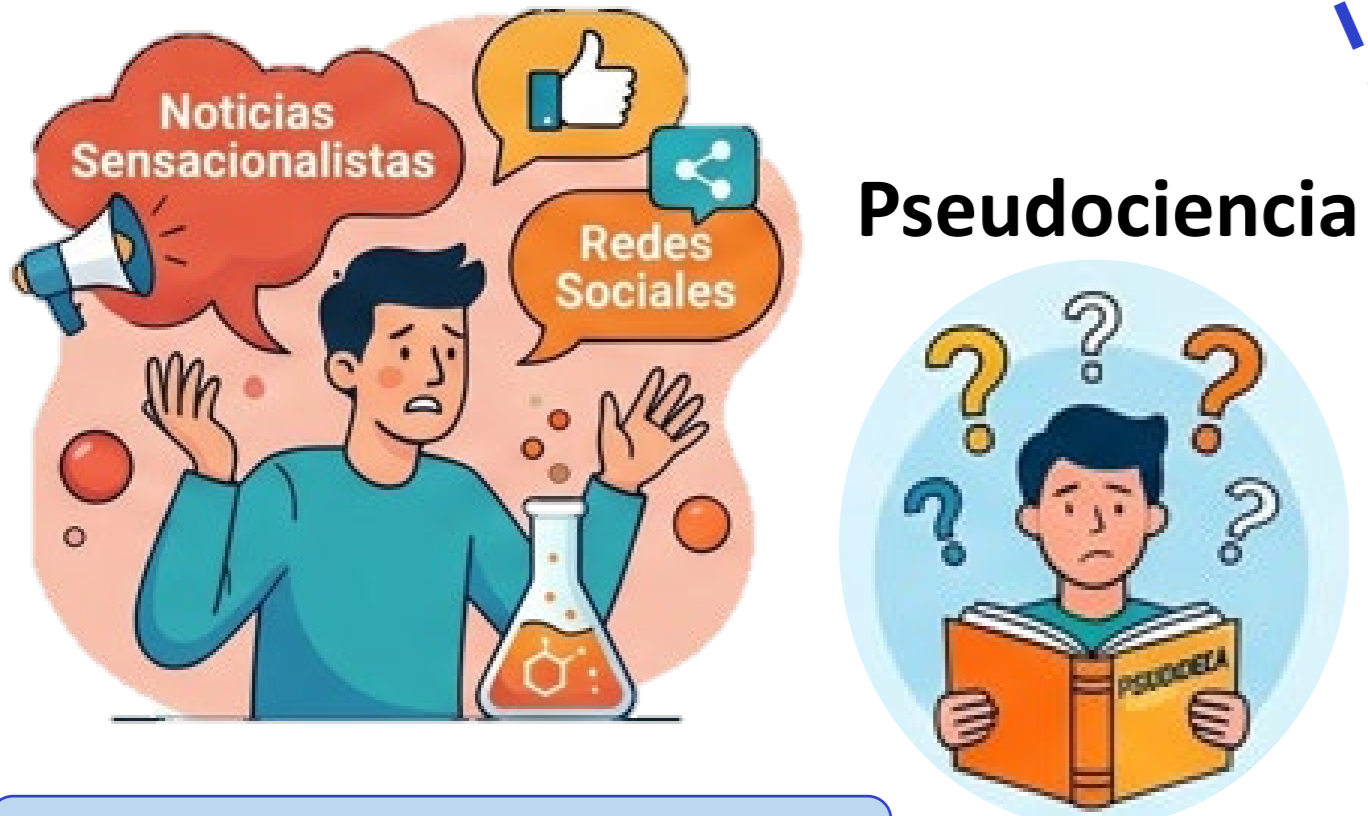
e-mail: janira.herce@unirioja.es



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

INTRODUCCIÓN

El desafío: Quimiofobia y bulos



Impacto en las aulas

Metodologías transmisivas tradicionales

Desvinculación con la vida cotidiana

SOLUCIÓN

Pensamiento crítico

Enfoque analítico aplicado

Concepto
Problema

Mejora la calidad

Decreto 42/2022 → ESO

Decreto 43/2022 → Bachillerato

Beneficios del PC

- Mejora la comprensión
- Fomenta la argumentación
- Responsabilidad



Modelo constructivista

Participación activa

OBJETIVOS

Evaluar y desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de ESO

Evaluar el impacto de determinados bulos en sus ideas

Saber diferenciar entre ciencia y pseudociencia

Analizar su opinión sobre las ciencias (Química)

METODOLOGÍA

Educación Secundaria Obligatoria

- 1ºESO Biología y Geología → 18 alumnos
- 2ºESO Física y Química → 30 alumnos
- 3ºESO Física y Química → 23 alumnos
- 4ºESO Cultura Científica → 18 alumnos

Diseño de los cuestionarios

Microsoft Forms

Cuestionario anónimo

- Respuesta abierta
- Selección múltiple
- Escala Likert
- Única respuesta

Total de 30 preguntas

7 Afirmaciones sobre el pensamiento crítico

12 Afirmaciones sobre ciencias y pseudociencias

Pre-test

Post-test

Recogida de los datos

On line

89 alumnos

178 cuestionarios

1ºESO

3ºESO

4ºESO

Pre-test

Post-test

Papel

1 mes

Influencia externa

Análisis de los datos

Fiabilidad → Alfa de Cronbach 0,7 α $0,9$

SPSS Statistics

Gráficas

Microsoft Excel

Fiables

Intervención educativa

- 1) Explicación + Pre-test 15'
- 2) Análisis de un texto/noticia 20'
- 3) Debate 15'
- 4) Charla divulgativa 15'
- 5) Post-test 10'

Decreto 42/2022

Actividades evaluación formativa

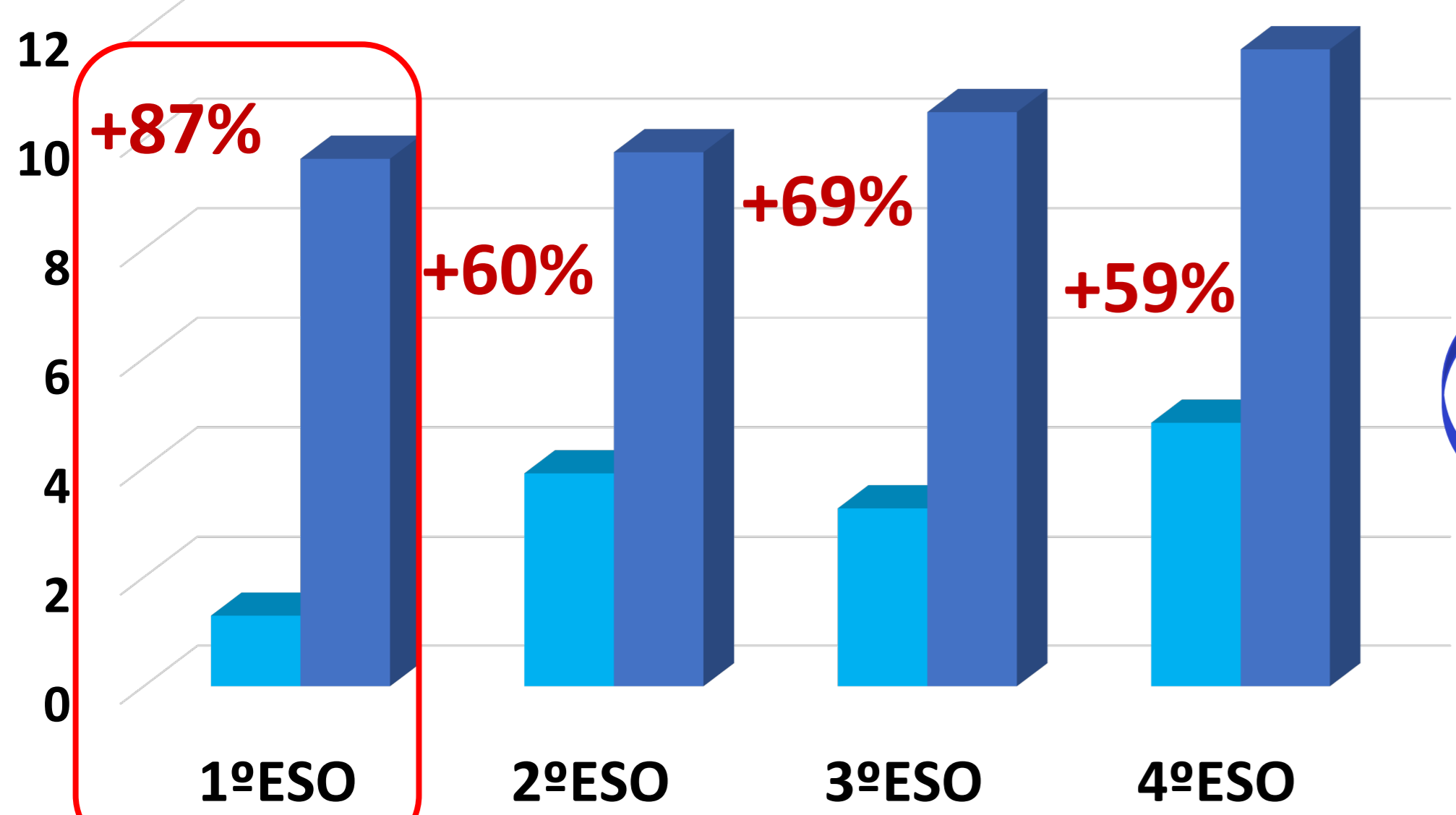
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Puntuación media de cada curso

- +1 a favor de la ciencia
- 0 neutro
- 1 en contra de la ciencia

Total Nº alumnos

Pre-test Post-test



Mejora 1ºESO

Edad

Puntuación general

Objetivos conseguidos

- Ciencias ≠ Pseudociencias
- Buscar evidencia científica
- Analizar críticamente la información de los medios

Resultados destacables

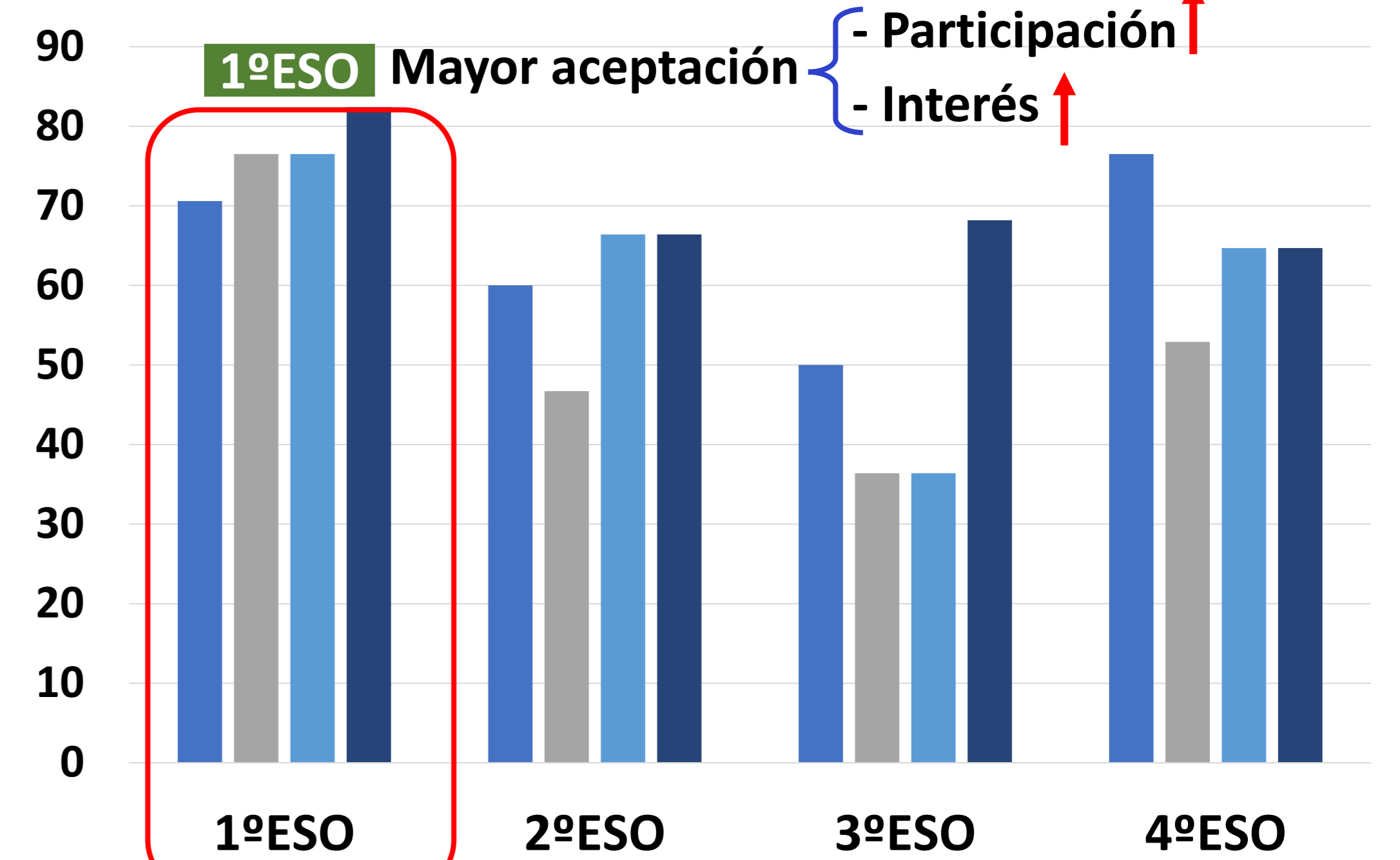
Pre-test	Post-test
48%	58%
26%	34%
44%	33%
75%	97%
42%	19%
43%	25%

Conocimiento en ciencias

Facilita la comprensión

Menor susceptibilidad

Feedback



- Los conceptos son útiles para aplicarlos en mi día a día.
- Me sentí motivado/a a participar en las actividades.
- Las actividades me resultaron interesantes
- Las actividades han sido claras y fáciles de entender.

CONCLUSIONES

Autoevaluación

- Mayor disponibilidad temporal
- Otras etapas educativas: Bachillerato
- Más centros educativos
- Otras asignaturas: ciencias vs letras

Interés ↑ Motivación ↑ Interés ↓ Motivación ↓

1ºESO 2ºESO 3ºESO 4ºESO Química Optativa

Visión negativa, metodología, desvinculación con la aplicación

Información digital Fácil acceso

Fuentes de información Diferenciar y contrastar

Modelo constructivista

Educación científica

Continua Práctica Personalizada Contextualizada

