



# TECNOLOGÍA EDUCATIVA PARA UNA SOCIEDAD MULTIMODAL

- LIBRO DE ACTAS EDUTEC'24 -



© Julio Cabero-Almenara (<https://orcid.org/0000-0002-1133-6031>), Antonio Palacios-Rodríguez (<https://orcid.org/0000-0002-0689-6317>), Marta Montenegro-Rueda (<https://orcid.org/0000-0003-4733-289X>) y José Fernández-Cerero (<https://orcid.org/0000-0002-2745-6986>) (coordinadores)



© Grupo de Investigación Didáctica. Análisis tecnológico y cualitativo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (HUM390)

Universidad de Sevilla, Facultad de Ciencias de la Educación, C. Pirotecnia, s/n, 41013-Sevilla (España)

<http://grupo.us.es/gidus/>

**ISBN: 978-84-16313-16-7**

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons: Reconocimiento - No comercial - SinObrasDerivadas (cc-by-nc-nd): <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es> Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización, pero con el reconocimiento y atribución de los autores. No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.



**Como citar:** Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Montenegro-Rueda, M. y Fernández-Cerero, J. (2024). *Tecnología Educativa para una Sociedad Multimodal. Libro de actas EDUTEC '24*. Grupo de Investigación Didáctica.

# Tecnología Educativa para una Sociedad Multimodal

XXVII Congreso Internacional de Tecnología  
Educativa EDUTEC '24

**- Libro de Actas -**

Julio Cabero-Almenara  
Antonio Palacios-Rodríguez  
Marta Montenegro-Rueda  
José Fernández-Cerero  
(coordinadores)

**SEVILLA – 2024**

# Explorando el efecto de los proyectos basados en STEM en estudiantes de escuela primaria

**Guridi Bikuña, Amaia**

[aguridi@mondragon.ed](mailto:aguridi@mondragon.ed)

<https://orcid.org/0009-0005-8887-6051>

Mondragon Unibertsitatea

**Bilbao Eraña, Ainara**

[abilbae@mondragon.ed](mailto:abilbae@mondragon.ed)

<https://orcid.org/0000-0002-9109-4262>

Mondragon Unibertsitatea

**Romero Garmendia, Irati**

[iromero@mondragon.ed](mailto:iromero@mondragon.ed)

<https://orcid.org/0000-0003-1745-1433>

Mondragon Unibertsitatea

## Línea temática:

La formación multimodal y sus influencias cognitivas

## RESUMEN

Esta exploración es parte del proyecto STEMotiv (STEMotiv, s.f.). El objetivo principal del proyecto es analizar la influencia del modelo de aprendizaje STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) en las necesidades del alumnado hacia las disciplinas STEM. El núcleo del estudio se basa en el método pre-test-post-test. Se han seleccionado tres centros educativos, un total de 341 alumnos y alumnas de 5º y 6º de primaria, y los datos han sido recopilados mediante un cuestionario validado. Para la intervención se han diseñado tres proyectos STEM respetando los recursos y las características de cada centro. Actualmente se están recabando los resultados del post-test por lo que las conclusiones se obtendrán posteriormente.

**Motivation, primary education, STEM, gender.**

## 1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se caracteriza por rápidos avances científicos y tecnológicos que generan complejos desafíos globales. En este contexto, el modelo educativo STEM (por el acrónimo en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) juega un

papel fundamental y busca desarrollar habilidades y conocimientos para fomentar la participación activa en la construcción de un mundo más sostenible, inclusivo, equitativo y socialmente justo (Couso et al., 2022).

Sin embargo, existe una condición para que la educación STEM tenga éxito: es indispensable que el estudiante esté motivado para aprender STEM. En este aspecto, se pueden aplicar medidas exitosas para aumentar la motivación de los estudiantes, especialmente su motivación hacia las disciplinas STEM: según Bergin (1999) las experiencias prácticas podrían despertar el interés de los estudiantes y motivarlos a aprender ciencias.

El objetivo de este estudio es analizar las necesidades del alumnado de Educación Primaria en relación con las materias científico-tecnológicas-matemáticas y conocer si existe algún efecto en los estudiantes tras experimentar un proyecto de enfoque STEM.

## 2. MÉTODO

Para medir las necesidades del alumnado de primaria hacia las disciplinas STEM, se ha optado la estrategia pre-test-post-test. La propuesta implementada se compone de las siguientes acciones: entrevistas al equipo docente sobre el modelo educativo STEM y su conocimiento del mismo, formación del profesorado sobre el modelo educativo STEM, diseño de proyectos STEM adaptados a los recursos de los centros participantes y formación al profesorado para implementar dichos proyectos.

### 1. Instrumento y participantes

Para la recogida de datos se ha utilizado un cuestionario previamente publicado (Arabit García et al., 2021); está compuesto por 15 preguntas (Tabla 1).

**Tabla 1**

*Preguntas y dimensiones del cuestionario*

Preguntas	Dimensiones
1-2-3	Datos sociodemográficos 4-5
	Relevancia de la enseñanza STEM
6-7-8-9-10	Aspectos metodológicos
11-12-13-14	Motivación
15	Evaluación general

Fuente: (Arabit García et al., 2021)

El estudio se ha realizado en tres colegios de Gipuzkoa y un total de 341 alumnos y alumnas de 5º y 6º de primaria; 166 mujeres, 170 hombres y 5 no binarios. 238

pertenecían a la escuela A, 56 a la B y 47 a la C. 145 pertenecían a 5º curso y 196 a 6º curso de primaria.

El cuestionario será cumplimentado dos veces por los estudiantes: al inicio del curso y después de la implementación del proyecto STEM de 10 horas. Actualmente se han recogido los primeros datos, próximamente se recogerán los datos tras la implementación del proyecto STEM y se realizará una comparación de los resultados.

## **2. Análisis estadísticos**

Se realizará una comparación de la opinión del alumnado respecto a los ítems del cuestionario por género, nivel y centro. Para ello se realizará un análisis estadístico de los ítems identificados y de las variantes subordinadas. En concreto, se utilizará la prueba Kruskal-Wallis (Kruskal & Wallis, 1952). Es una prueba estadística no paramétrica que se utiliza para determinar si existe una diferencia significativa entre tres o más grupos independientes en una variable dependiente ordinal o continua. Para poder decir que hay una diferencia significativa, el valor p deberá ser inferior al 5% (0.05%)

## **3. RESULTADOS**

El cuestionario permite analizar tres aspectos principales: la relevancia de la enseñanza STEM, aspectos metodológicos y la motivación de los estudiantes.

De momento, se están recabando los resultados del post-test. Una vez recogidos y analizados, se presentarán los resultados y las conclusiones en Edutec. A continuación, se presentarán los resultados obtenidos en el pre-test.

### **1. Relevancia de la enseñanza STEM**

La mayoría de los estudiantes encuestados, y sin diferencias significativas según el género, considera que asignaturas como Ciencias y Matemáticas son importantes en su vida cotidiana (en torno al 90%) y para su futuro (en torno al 86%). Más del 81% de los encuestados afirma que el tiempo dedicado a estas asignaturas es suficiente, mientras que la respuesta de los que no saben y los que no, ronda el 20%.

### **2. Aspectos metodológicos**

En cuanto a la forma de trabajar, la mayoría de las veces lo hacen en grupo, realizando ejercicios prácticos en el aula. En cuanto a las herramientas o recursos, utilizan principalmente la pizarra digital y los ordenadores portátiles. Las tabletas, en cambio, casi nunca las usan. A veces (más del 70%) realizan visitas culturales, excursiones y viajes.

### 3. Motivación

La mayoría, y sin diferencias significativas según el género, dice estar motivado en las asignaturas de ciencias y matemáticas (en torno al 70% de los encuestados). Sin embargo, alrededor del 20% asegura no estar motivado respecto a estas asignaturas.

La mayoría, está agusto con el esfuerzo realizado en las asignaturas de ciencias y matemáticas, y con su participación en clase (83,4% y 81% respectivamente). Por último, el 81,7% de los encuestados está satisfecho con los resultados académicos obtenidos en estas asignaturas.

### 4. CONCLUSIONES

Las conclusiones se obtendrán una vez finalizada la obtención de los resultados y comparados estos con el impacto esperado de los estudiantes en sus percepciones.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arabit García, J., Prendes Espinosa, M. P., & Serrano Sánchez, J. L. (2021). La enseñanza de STEM en Educación Primaria desde una perspectiva de género. *Revista Fuentes*, 23(1), 64–76. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.12266>

Bergin, D. A. (1999). Influences on classroom interest. *Educational Psychologist*, 34(2), 87–98. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep3402\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326985ep3402_2)

Couso, D., Domènech, J., Simarro, C., López, V., & Grimalt-Àlvaro, C. (2022). Perspectivas, metodologías y tecnologías en el despliegue de la educación STEM. *Ciències*, 44(22), 56-72. <https://doi.org/10.5565/rev/ciencies>

Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583–621. <https://doi.org/10.1080/01621459.1952.10483441>

STEMotiv (s.f.). Wordpress.com. Retrieved April 13, 2024, from <https://stemotiv.wordpress.com/>