



## S03 – Ponencia 1: Lo que les gustaría aprender sobre ciencia a jóvenes de 15 años en Colombia

Rosa Nidia Tuay, rtuay@pedagogica.edu.co, Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.

Yair Alexander Porras Contreras, yporras@pedagogica.edu.co Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.

María Rocío Pérez Mesa, mperez@pedagogica.edu.co, Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.

**RESUMEN.** Resulta fundamental identificar los temas científicos que les gustaría aprender a jóvenes colombianos de 15 años en el marco del proyecto Relevancia de la Educación Científica Segundo-ROSEs, con el objetivo de proponer estrategias de aprendizaje que aporten a la consolidación de actitudes positivas hacia la ciencia y una toma de decisiones que propenda por la formación científica como condición futura, así como, a la formación de profesores de ciencias donde es necesario vincular resultados de investigación que permitan procesos incluyentes y participativos.

**PALABRAS CLAVE.** Proyecto ROSES, intereses, actitudes, motivaciones.

### INTRODUCCIÓN

Los rápidos cambios en las sociedades del siglo XXI exigen respuestas desde los entornos educativos para generar acciones y líneas de trabajo orientadas a una transformación fundamental que influyan en el carácter y personalidad de los jóvenes, para que asuman actitudes asociadas al desarrollo de un espíritu científico que trasciendan el ámbito escolar e impacten la toma de decisiones futuras.

En este sentido, preguntarse por los intereses de los jóvenes de 15 años en Colombia en relación con la educación científica, no solo permite conocer y comprender sus valores y preocupaciones sino exige tender puentes entre lo que los educadores científicos consideran los propósitos generales de la ciencia escolar y los horizontes de desarrollo de los jóvenes; para consolidar marcos de interpretación del mundo y probablemente refinar sus elecciones de estudios posteriores (Schreiner y Sjøberg, 2019), así como, incidir en la formación de profesores para la transformación de la matriz cultural (Holton, 1998) como condicionante de la actividad científica.

## REFERENTE TEÓRICO

El interés por la ciencia es una variable fundamental para reconocer el potencial cognitivo de los estudiantes, a la hora de abordar temáticas propias del campo científico y tecnológico (Alhadabi, 2021). Diversos estudios enfocados a reconocer el interés y la motivación de los jóvenes por la ciencia han evidenciado la importancia de estas variables en la consolidación de su proyecto de vida, particularmente su inclinación personal por la elección de una carrera, profesión u ocupación futura (Hulleman & Harackiewicz, 2009).

Desde la revisión temprana de Gardner (1975), en torno a las actitudes hacia la ciencia y las actitudes científicas, una conceptualización que goza del consenso de investigadores sugiere que las actitudes hacia la ciencia son aquellas “*disposiciones, tendencias o inclinaciones a responder hacia todos los elementos (acciones, personas, situaciones o ideas) implicados en el aprendizaje de la ciencia*” (Vázquez & Manassero, 1995; pág. 341). Para Osborne, Simon y Collins (2003), existe un amplio número de factores que determinan las actitudes hacia la ciencia, entre los cuales están el género, el nivel educativo, la personalidad, los docentes, los materiales curriculares y los intereses, entre otros.

## METODOLOGÍA

El cuestionario ROSES recoge las opiniones de jóvenes con 15 años, en una escala tipo Likert de cuatro puntos, donde expresan su acuerdo o desacuerdo con cada uno de los temas propuestos, los cuales hacen referencia al aprendizaje de las ciencias, el aprendizaje escolar y extracurricular. En el caso particular de esta comunicación, se presentan los resultados expresados en preguntas abiertas por jóvenes colombianos frente a su predilección, en torno a temáticas específicas para avanzar en una investigación.

Los estudiantes responden el cuestionario de forma anónima. Los 1012 estudiantes que respondieron efectivamente al cuestionario ROSES (con edad media 15,6 años), corresponde a una población de estudiantes entre los grados 9-10 del sistema educativo colombiano.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las respuestas de los estudiantes frente a la cuestión: “*Supongamos que eres mayor y trabajas como científico/a. Eres libre de hacer la investigación que consideras importante e interesante. Escribe algunas frases sobre lo que te gustaría hacer como investigador y por qué*”, revelan una tendencia mayoritaria sobre temas cercanos a la Medicina, la Biología

General, la Astronomía, la Educación Ambiental, la Astrobiología, las Ciencias de la Tierra, las Ciencias Sociales y las Humanidades, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Porcentajes de respuesta sobre temáticas de interés para avanzar en una investigación.

Temáticas más interesantes	Porcentajes
Medicina	29,48%
Biología General	21,70%
Astronomía	10,62%
Educación Ambiental	9,94%
Astrobiología	6,02%
Ciencias de la Tierra	5,61%
Ciencias Sociales y Humanidades	5,54%
No Responden	4,12%
Tecnología	3,85%
Pseudociencia	2,57%
Ciencias del Deporte	0,34%
Arte y ciencia	0,20%

Fuente: Autores (2023).

Como se puede apreciar, más de la mitad de las temáticas elegidas por los jóvenes estudiantes colombianos están relacionadas con la Medicina (29,48%) y la Biología General (21,70%). Estos datos confirman la tendencia generalizada de jóvenes en diferentes países, que suelen estar más interesados en la Biología que en otras ciencias (Uitto et al. 2006; Hulleman & Harackiewicz, 2009), motivados por los contextos sociales y culturales, particularmente los medios de comunicación, las experiencias cotidianas, las visitas a museos, zoológicos, parques científicos y los clubes de ciencia, entre otros.

Por otra parte, temáticas relacionadas con la Astronomía (10,62%), la Educación Ambiental (9,94%), la Astrobiología (6,02%), las Ciencias de la Tierra (5,61%), las Ciencias Sociales y las Humanidades (5,54%), reflejan una mirada interdisciplinar de los problemas de investigación, lo cual permite explorar articulaciones entre variables relacionadas con el interés científico, la utilidad de la ciencia, su autoeficacia, la identidad y el rendimiento científicos (Alhadabi, 2021). Si bien el porcentaje de respuestas de las estudiantes asociadas con las pseudociencias no supera el 2,6%, resalta la alusión de explicaciones acríticas, lejanas a la argumentación científica.

## CONCLUSIONES

Desde los resultados se resalta que la motivación por el aprendizaje de la ciencia, basada en el interés de los estudiantes frente a los temas que se abordan en clase, influyen directamente en los resultados de aprendizaje, es decir sobre aquellos aprendizajes que se plantean los docentes al hacer relevantes los conocimientos. En este sentido, queda claro que la meta educativa desde una postura crítica frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la ciencia recae en el fortalecimiento de las actitudes, intereses y motivaciones de los estudiantes con el fin de fomentar habilidades de pensamiento crítico con base en la dimensión afectiva del aprendizaje, aspectos que también resultan esenciales en la formación de profesores de ciencias y que deben ser considerados por las instituciones formadoras.

La formación de docentes en ciencias, debe tener en cuenta factores sociológicos (que engloban situaciones del profesorado según países, regiones, contextos educativos, etc., lo que no posibilita diseñar un único tipo de formación), de contexto y factores psicológicos (en la medida en que el aprendizaje se relacione con necesidades sentidas y relacionadas con el análisis de su propia experiencia), las características personales de los sujetos implicados, pero también factores escolares y de diseño curricular, en los que se articulan contenidos académicos, dentro de una formación pedagógica y didáctica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alhadabi, A. (2021). Science Interest, Utility, Self-Efficacy, Identity, and Science Achievement Among High School Students: An Application of SEM Tree. *Frontiers in Psychology*, (12) 634120, 1-12, DOI: 10.3389/fpsyg.2021.634120
- Gardner, P. L. (1975). Attitudes to Science: A Review, *Studies in Science Education*, 2:1, 1-41, DOI: 10.1080/03057267508559818
- Holton, G. (1998). *La imaginación científica*. Fondo de Cultura Económica
- Hulleman, C., & Harackiewicz, J. (2009). Promoting interest and performance in high school science classes. *Science*, 326, 1410–1412. DOI: 10.1126/science.1177067
- Sjøberg, S. & Schreiner, C. (2019). *ROSE (The Relevance of Science Education) The development, key findings and impacts of an international low-cost comparative project. ROSE Final Report, Part 1*. University of Oslo.
- Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J. & Meisalo, V. (2006). Students' interest in biology and their out-of-school experiences. *Journal of Biological Education*, 40(3), 124-129. DOI: 10.1080/00219266.2006.9656029
- Vázquez, A. & Manassero, M. A. (1995). Actitudes relacionadas con la ciencia: una revisión conceptual. *Enseñanza de las Ciencias*, 13 (3), 337-346.