
Las clases de ciencias e intereses de aprendizaje, estudiantes de octavo grado de la educación básica secundaria

Quijano h. María helena¹; Ayala Acevedo Jenny Paola² & Arciniegas Orrego Yenifer Marcela³

Categoría # 2. Trabajo de Investigación concluido

Línea de trabajo #1. Relaciones entre investigación y enseñanza

Resumen

Esta comunicación expone los resultados del trabajo de investigación *“Interés sobre la ciencia que manifiestan los estudiantes del nivel octavo de la básica secundaria, de una Institución Educativa oficial, la investigación busca indagar cuáles son los intereses de esta población. Utiliza como técnica de investigación los cuestionarios tipo Likert del estudio comparativo ROSE: Mis clases de ciencias y ¿sobre qué me gustaría aprender? La metodología del trabajo es descriptiva exploratoria, participaron 162 estudiantes – hombres. Algunos de los resultados indican que, a pesar de mostrar tendencia a estar de acuerdo con los ítems que caracterizan las clases de ciencia, marcan un mayor desacuerdo por el gusto de convertirse en científico; en cuanto a intereses de aprendizaje hay variaciones significativas incluso en la población de la misma edad.*

Palabras Clave

Actitud científica, enseñanza de las ciencias, Intereses de Aprendizaje.

Introducción

El trabajo de investigación plantea como objetivo general *el indagar los intereses por la ciencia que tienen los estudiantes de octavo grado de la Educación Básica Secundaria, a partir de la aplicación del cuestionario ROSE; con*

¹ Magíster en Educación. Docente Universidad Industrial de Santander. Escuela de Educación. mquijano@uis.edu.co; didaskelia@hotmail.com.

² Licenciada en Educación Básica, énfasis en Ciencias Naturales y educación Ambiental. Universidad Industrial de Santander. paola3006@hotmail.com

³ Licenciada en Educación Básica, énfasis en Ciencias Naturales y educación Ambiental. Universidad Industrial de Santander. yeniferarciniegas@hotmail.com

los objetivos específicos se busca: *Identificar las actitudes e intereses de los estudiantes que influyen en el aprendizaje de las ciencias, comparar los intereses de los estudiantes e identificar los temas de mayor interés en las ciencias según la edad de los escolares.*

Marco teórico

Las políticas curriculares le apuestan al desarrollo de pensamiento crítico y de competencias científicas, en este sentido resulta pertinente indagar sobre las actitudes e intereses relacionados con la ciencia, la percepción que tienen los estudiantes de las clases de ciencias y qué les gustaría aprender, en palabras de Vásquez, M. & Manassero, M.A. (1997: 199), una buena actitud hacia el estudio y el aprendizaje, en general, suele ser garantía de motivación, interés y esfuerzo en los estudiantes, los profesores entienden y aprecian las actitudes en este sentido, como elementos que favorecen el rendimiento escolar.

Las actitudes son inherentes a la condición humana, el individuo las genera bien sea sus intereses sociales o personales; en la actualidad adquieren relevancia en el ámbito pedagógico, didáctico y curricular, de hecho se constituyen en uno de los ejes estructurales de los contenidos curriculares. Ahora bien, las actitudes científicas, según Gómez Martínez, (2011: 38) explican las supuestas características de los científicos en su trabajo, mente abierta, curiosidad, honestidad intelectual, el mismo autor hace eco a la voz de otros y agrega que:

Las actitudes científicas son de naturaleza cognoscitiva y están determinadas por rasgos supuestamente propios de la conducta científica y de los científicos, tales como: curiosidad, objetividad, juicio controlado, racionalidad, precisión, honestidad intelectual, apertura mental, búsqueda de relaciones, hábito de crítica, etc., que son orientaciones generales de los individuos hacia el tratamiento de hechos, evidencias, objetos y métodos de las ciencias. (Mora cit. En Sánchez & Valencia, 2009)

Las actitudes hacia la ciencia no solo pueden condicionar el rendimiento escolar en unas asignaturas determinadas, sino la forma de pensar y hacer de la sociedad, su imagen social, en consecuencia, es determinante al apoyo socioeconómico a las investigaciones y programas científicos, o la cantidad de investigadores o profesionales en este campo del conocimiento. (Pro Bueno & Pérez Manzano, 2014: 112).

Ahora bien, la falta de interés, e incluso rechazo hacia el estudio de las ciencias, asociado al fracaso escolar de un elevado porcentaje de estudiantes, constituye un problema que reviste una especial gravedad, tanto en el área iberoamericana como en el conjunto de países desarrollados (B. Macedo: 2005, 7); varias investigaciones muestran la falta de interés de los estudiantes hacia los estudios científicos, ¿obedece ese desinterés al estudio de una actividad tan racional y compleja como la ciencia? (Gil Pérez, C. Sifredo, P. Valdés & A. Vilches)

El sentido de investigar las actitudes científicas e intereses de los estudiantes proporciona información para ser considerada en los programas curriculares, también puede develar por qué los obstáculos en el aprendizaje de las ciencias. Hoy la enseñanza para la generación de estudiantes de una nueva realidad global y tecnológica, plantea la necesidad de acercar el mundo de las ideas abstractas propias del cuerpo teórico de la ciencia, a situaciones prácticas y vivenciales, sobre las cuales el estudiante plantee cuestionamientos, proponga métodos y soluciones, confronte argumentos entre sus pares y pueda comprender las explicaciones que exponen los científicos.

Metodología

El método de investigación es de tipo descriptivo- exploratorio, participan 162 estudiantes de género masculino, grado octavo de la educación básica secundaria. La técnica de investigación es la encuesta, se utiliza como instrumento un cuestionario tipo Likert del estudio comparativo ROSE, con cuatro escalas cualitativas, se les asigna valor numérico así: 1, representa *totalmente en desacuerdo*, 2, *parcialmente en desacuerdo*, 3, *parcialmente de acuerdo*, y 4 *totalmente de acuerdo*. Se obtiene la información en las clases de ciencias, entregando a cada uno de los participantes el instrumento. Los datos se analizan según la edad de los estudiantes y conforme a cada una de las opciones que ofrece el instrumento, con este valor se calcula la media aritmética. El porcentaje obtiene de acuerdo al número de estudiantes que responden cada opción, sobre el número total de la población que da respuesta al ítem.

Resultados Mis clases de ciencias

Los resultados exponen porcentaje de respuestas y la Media obtenida según la edad; valores de la media por encima de 2.5 indican estar de acuerdo con la frase planteada y por debajo de este valor marcan desacuerdo.

Tabla 1. Población de 12 años

| % | Totalmente en desacuerdo | Parcialmente en desacuerdo | Parcialmente de acuerdo | Totalmente de acuerdo | Media |
|-----|--------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|
| P1 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| P2 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 0,00 | 3,00 |
| P3 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 0,00 | 3,00 |
| P4 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 0,00 | 2,50 |
| P5 | 50,00 | 0,00 | 50,00 | 0,00 | 2,00 |
| P6 | 0,00 | 50,00 | 0,00 | 50,00 | 3,00 |
| P7 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 4,00 |
| P8 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 0,00 | 3,00 |
| P9 | 0,00 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 |
| P10 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 0,00 | 2,50 |
| P11 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 0,00 | 3,00 |
| P12 | 0,00 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 3,50 |
| P13 | 0,00 | 50,00 | 50,00 | 0,00 | 2,50 |
| P14 | 0,00 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 |
| P15 | 50,00 | 50,00 | 0,00 | 0,00 | 1,50 |
| P16 | 0,00 | 0,00 | 100,00 | 0,00 | 3,00 |

Tabla 2. Población de 13 años

| % | Totalmente en desacuerdo | Parcialmente en desacuerdo | Parcialmente de acuerdo | Totalmente de acuerdo | Media |
|----|--------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|
| P1 | 33,33 | 33,33 | 16,67 | 16,67 | 2,17 |
| P2 | 0,00 | 0,00 | 16,67 | 83,33 | 3,83 |
| P3 | 0,00 | 16,67 | 50,00 | 33,33 | 3,17 |
| P4 | 0,00 | 8,33 | 50,00 | 41,67 | 3,33 |
| P5 | 0,00 | 25,00 | 58,33 | 16,67 | 2,92 |
| P6 | 0,00 | 25,00 | 16,67 | 58,33 | 3,33 |
| P7 | 8,33 | 0,00 | 33,33 | 50,00 | 3,36 |
| P8 | 0,00 | 16,67 | 41,67 | 41,67 | 3,25 |

| | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------------|
| P9 | 16,67 | 41,67 | 25,00 | 8,33 | 2,27 |
| P10 | 8,33 | 8,33 | 41,67 | 41,67 | 3,17 |
| P11 | 8,33 | 8,33 | 66,67 | 16,67 | 2,92 |
| P12 | 0,00 | 16,67 | 41,67 | 41,67 | 3,25 |
| P13 | 0,00 | 0,00 | 41,67 | 58,33 | 3,58 |
| P14 | 41,67 | 16,67 | 25,00 | 16,67 | 2,17 |
| P15 | 33,33 | 41,67 | 16,67 | 8,33 | 2,00 |
| P16 | 8,33 | 16,67 | 41,67 | 33,33 | 3,00 |

Tabla 3. Población de 14 años

| % | Totalmente en desacuerdo | Parcialmente en desacuerdo | Parcialmente de acuerdo | Totalmente de acuerdo | Media |
|-----|--------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|
| P1 | 46,67 | 33,33 | 20,00 | 0,00 | 1,73 |
| P2 | 0,00 | 13,33 | 20,00 | 66,67 | 3,53 |
| P3 | 6,67 | 20,00 | 46,67 | 26,67 | 2,93 |
| P4 | 0,00 | 33,33 | 26,67 | 40,00 | 3,07 |
| P5 | 20,00 | 40,00 | 20,00 | 20,00 | 2,40 |
| P6 | 0,00 | 26,67 | 13,33 | 60,00 | 3,33 |
| P7 | 6,67 | 6,67 | 53,33 | 33,33 | 3,13 |
| P8 | 0,00 | 6,67 | 13,33 | 80,00 | 3,73 |
| P9 | 0,00 | 40,00 | 46,67 | 13,33 | 2,73 |
| P10 | 6,67 | 0,00 | 46,67 | 46,67 | 3,33 |
| P11 | 13,33 | 13,33 | 26,67 | 46,67 | 3,07 |
| P12 | 0,00 | 20,00 | 46,67 | 33,33 | 3,13 |
| P13 | 6,67 | 20,00 | 46,67 | 26,67 | 2,93 |
| P14 | 46,67 | 26,67 | 20,00 | 6,67 | 1,87 |
| P15 | 26,67 | 46,67 | 20,00 | 6,67 | 2,07 |
| P16 | 33,33 | 0,00 | 33,33 | 33,33 | 2,67 |

Tabla 4. Población de 15 años.

| % | Totalmente en desacuerdo | Parcialmente en desacuerdo | Parcialmente de acuerdo | Totalmente de acuerdo | Media |
|----|--------------------------|----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------|
| P1 | 40,00 | 0,00 | 40,00 | 20,00 | 1,20 |
| P2 | 20,00 | 20,00 | 0,00 | 60,00 | 1,26 |

| | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|------|
| P3 | 40,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 1,16 |
| P4 | 40,00 | 0,00 | 40,00 | 20,00 | 1,20 |
| P5 | 40,00 | 20,00 | 0,00 | 40,00 | 1,35 |
| P6 | 60,00 | 20,00 | 0,00 | 20,00 | 1,16 |
| P7 | 20,00 | 40,00 | 0,00 | 40,00 | 1,20 |
| P8 | 40,00 | 0,00 | 40,00 | 20,00 | 1,20 |
| P9 | 60,00 | 20,00 | 0,00 | 20,00 | 1,16 |
| P10 | 40,00 | 0,00 | 20,00 | 40,00 | 1,35 |
| P11 | 40,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 1,16 |
| P12 | 40,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 1,16 |
| P13 | 0,00 | 60,00 | 20,00 | 20,00 | 0,80 |
| P14 | 20,00 | 0,00 | 40,00 | 40,00 | 1,09 |
| P15 | 20,00 | 40,00 | 20,00 | 20,00 | 1,02 |
| P16 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 40,00 | 0,49 |

El cuadro siguiente reúne las frases que marcan acuerdo por encima de 2.5, se resalta en negrilla las expresiones que obtiene valores máximos.

Cuadro 1. Frases que marcan estar de acuerdo

| Edad | | | Item |
|------|-----|-----|---|
| 12 | 13 | 14 | |
| P2 | P2 | P2 | Las clases de ciencia del colegio son interesantes. |
| P3 | P3 | P3 | Las clases de ciencia del colegio son bastantes sencillas de entender para mí. |
| P4 | P4 | P4 | Las clases de ciencia del colegio me han abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos. |
| | P5 | | Me gustan las clases de ciencia más que las demás clases. |
| P6 | P6 | P6 | Creo que todas las personas deberían tener clases de ciencia en el colegio. |
| P7 | P7 | P7 | Las cosas que he aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria. |
| P8 | P8 | P8 | Creo que las clases de ciencia que tengo en el colegio mejorarán mis oportunidades universitarias. |
| | P9 | | Las clases de ciencia me han hecho más crítico y escéptico. |
| P10 | P10 | P10 | Las clases de ciencia han aumentado mi curiosidad acerca de cosas que aún no podemos explicar. |
| P11 | P11 | P11 | Las clases de ciencia han aumentado mi sensibilidad con la |

| | | | |
|-----|-----|-----|--|
| P12 | P12 | P12 | naturaleza. Las clases de ciencia me han mostrado la importancia de la ciencia en nuestra forma de vida. |
| P13 | P13 | P13 | Las clases de ciencia me han enseñado cómo cuidar mejor de mi salud. |
| P16 | P16 | P16 | Me gustaría obtener un trabajo en el campo de la tecnología. |

Respecto a los desacuerdos, se miden por debajo de 2.5, y marcan los ítems relacionados con:

Cuadro 2. Frases que marcan desacuerdo

| Edad | | | Ítem |
|------|-----|-----|--|
| 12 | 13 | 14 | |
| P1 | P1 | P1 | Las clases de ciencia del colegio son complicadas. |
| P5 | | P5 | Me gustan las clases de ciencia más que las demás clases. |
| P9 | P9 | | Las clases de ciencia me han hecho más crítico y escéptico. |
| P14 | P14 | P14 | Me gustaría convertirme en un(a) científico(a). |
| P15 | P15 | P15 | Me gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio. |

En cuanto a resultados de los **intereses de aprendizajes** son muy variados a pesar de la edad, un caso para ilustrar son los estudiantes de 12 años de un grupo, de los 48 ítems marcan 25, con el máximo valor de 4.0, significa esto un 52% de mayor interés, mientras que los de la misma edad en otros tres grupos, los valores de la media alcanzan valores mínimos, se ilustran los resultados solo de los diez primeros ítems para evidenciar lo anterior:

Tabla 5. Variación de la media según intereses de aprendizaje.

| Valor de la Media – población 12 años | Ítem | | | | |
|---------------------------------------|------|------|------|------|--|
| | 4,00 | 3,00 | 2,00 | 1,00 | |
| P1 | 4,00 | 3,00 | 2,00 | 1,00 | Estrellas, planetas y el universo |
| P2 | 4,00 | 3,00 | 2,00 | 1,00 | Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan. |
| P3 | 4,00 | 4,00 | 3,00 | 3,00 | El interior de la Tierra |
| P4 | 4,00 | 2,00 | 4,00 | 3,00 | Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos. |
| P5 | 1,00 | 1,00 | 3,00 | 3,00 | Nubes, lluvias y el clima |

| | | | | | |
|-----|------|------|------|------|--|
| P6 | 4,00 | 3,00 | 3,50 | 3,00 | El origen y la evolución de la vida en la Tierra. |
| P7 | 4,00 | 1,00 | 2,50 | 2,00 | Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones. |
| P8 | 4,00 | 4,00 | 2,50 | 2,50 | Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos. |
| P9 | 0,00 | 2,00 | 2,50 | 2,00 | Sexualidad y reproducción. |
| P10 | 1,00 | 3,00 | 2,50 | 2,00 | Control de la natalidad y anticonceptivos. |

Consideraciones finales

Según objetivos planteados, los estudiantes de octavo grado manifiestan interés por las clases de ciencias. Las ideas que muestran valoraciones máximas al estar de acuerdo, indican para los tres grupos de edades, 12, 13 y 14 años que, las clases de ciencia del colegio son interesantes, consideran que las cosas que han aprendido en las clases de ciencia del colegio les serán útiles en la vida diaria, creen que las clases de ciencia mejorarán sus oportunidades universitarias, las clases de ciencia les ha mostrado la importancia de la ciencia en su forma de vida, además, las clases de ciencia les ha enseñado cómo cuidar mejor de su salud. Por el contrario en la población de 15 años, el valor de la media está por debajo de 2.5, resultados críticos, sus apreciaciones muestran más desacuerdo con los ítems planteados. Los valores más bajos de desacuerdo para los tres grupos de edades indican que, las clases de ciencia del colegio son complicadas, le gustaría convertirse en científico(a) y le gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio.

Referencias Bibliográficas.

- Gómez Martínez, G. (2011). *Las actitudes hacia la clase de física del estudiantado de secundaria; un estudio Exploratorio descriptivo en instituciones Educativas de Santiago y Concepción*. Tesis. Universidad de Concepción. Facultad de Educación. Pedagogía en Ciencias Naturales y Física. Chile. Disponible en http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LICENCIATURA/TesisYadran.pdf
- Gil Pérez, D., B. Macedo, J. Martínez Torregrosa, et al. (2005) ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la investigación científica de jóvenes de 15º 18 años. Oficina Regional

-
- de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe OREALC/UNESCO Santiago. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139003s.pdf>
- Pro Bueno, A. & Pérez Manzano, A. (2014). Actitudes de los alumnos de Primaria y Secundaria ante la visión dicotómica de la Ciencia. En *Enseñanza de las ciencias*. Núm. 32.3 (2014): 111-132. Disponible en: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/287543-397130-1-PB.pdf>
- Schreiner, C. & Sjøberg, S. (2004). ROSE. The Relevance of Science Education. Departamento de Formación Docente y el Desarrollo de la Escuela, Universidad De Oslo.
- Vázquez, A. & Manassero, M.A. (1997). Una evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia. En *Enseñanza De Las Ciencias*, 1997, 15 (2), 199-213. Disponible en www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21491/93528