

**INTERÉS SOBRE LA CIENCIA QUE MANIFIESTAN LOS ESTUDIANTES DEL
NIVEL OCTAVO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SALESIANO ELOY
VALENZUELA - BUCARAMANGA**

**YENIFER MARCELA ARCINIEGAS ORREGO
JENNY PAOLA AYALA ACEVEDO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
BUCARAMANGA**

2016

**INTERÉS SOBRE LA CIENCIA QUE MANIFIESTAN LOS ESTUDIANTES DEL
NIVEL OCTAVO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SALESIANO ELOY
VALENZUELA - BUCARAMANGA**

**YENIFER MARCELA ARCINIEGAS ORREGO
JENNY PAOLA AYALA ACEVEDO**

**Trabajo de grado para optar por el título de Licenciadas en Educación Básica
con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

**DIRECTORA DE PROYECTO
María Helena Quijano Hernández
Licenciada en Química y Biología, Magister en Educación**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
BUCARAMANGA**

2016

DEDICATORIA

A Dios, por llenarme de sabiduría y entendimiento para continuar con la propuesta de investigación. También, por ayudarme a superar los obstáculos y mantenerme firme ante las adversidades.

A mi familia, pero especialmente a mi primo Francisco Javier García, quien por su apoyo incondicional me dio la fortaleza para ser constante siempre; y con sus conocimientos matemáticos realizó diversos aportes que contribuyeron en la elaboración del trabajo.

A mi madre, quien siempre estuvo presente en el camino recorrido acompañándome y aconsejándome.

Jenny Paola Ayala Acevedo

Dedico este trabajo a Dios por ser mi guía y mi apoyo espiritual en los momentos de dificultad.

A mi esposo e hija que me apoyaron durante la carrera y fueron mi motivación para seguir adelante en los momentos de dificultad.

A todos aquellos que hicieron parte de este camino y que de alguna manera con sus consejos me apoyaron en los momentos débiles.

A mi compañera de proyecto quien admiro por su gran valentía y perseverancia, por ser una persona que se esfuerza por conseguir siempre lo mejor.

Yenifer Marcela Arciniegas Orrego

AGRADECIMIENTOS

A nuestra directora de proyecto María Helena Quijano, quien con su sabiduría y sus conocimientos nos guió y a su vez nos enseñó infinidad de saberes, durante la realización de esta propuesta de investigación.

A todos los directivos y docentes del Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela, quienes con su colaboración y disposición nos permitieron trabajar en los espacios necesarios para poder llevar a cabo el proyecto propuesto.

A los estudiantes, quienes en cada uno de los espacios asignados aportaron sus opiniones las cuales brindaron información indispensable para la realización del trabajo de investigación.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	39
1. PROBLEMA	41
1.1 DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	41
1.2 OBJETIVOS	52
1.2.1 Objetivo general	52
1.2.2 Objetivos específicos	52
1.3 JUSTIFICACIÓN	52
2. MARCO TEÓRICO	55
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	55
2.1.1 Contexto internacional	55
2.1.2 Contexto nacional	60
2.1.3 Contexto local	63
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEORICA	65
3. DISEÑO METODOLOGICO	75
3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN EXPLORATORIO	76
3.2 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	77
3.3 POBLACIÓN PARTICIPANTE	77
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	78
3.5 PROCESO METODOLÓGICO	78
4. ANALISIS DE RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	81
4.1 Cuestionario 1. Mis clases de ciencias	82
4.2 Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?	137

4.3	Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología	269
4.4	Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales	317
4.5	Cuestionario 5. Mi empleo futuro	371
5. CONCLUSIONES		427
BIBLIOGRAFÍA		429
ANEXOS		433

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Resultados pruebas saber grados 9°, años 2009, 2012 y 2014.....	45
Gráfica 2. Resultados pruebas saber grado 5°, años 2009, 2012 y 2014.....	45
Gráfica 3. Diagrama de flujo, proceso del diseño metodológico.....	75
Gráfica 4, Secuencia cuestionarios ROSE.....	80
Gráfica 5. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	91
Gráfica 6. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	95
Gráfica 7. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	100
Gráfica 8. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	103
Gráfica 9. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	110
Gráfica 10. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	114
Gráfica 11. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	122
Gráfica 12. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	125
Gráfica 13. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	131
Gráfica 14. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.....	135

Gráfica 15. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	149
Gráfica 16. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	152
Gráfica 17. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	159
Gráfica 18. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	162
Gráfica 19. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	175
Gráfica 20. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	177
Gráfica 21. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	184
Gráfica 22. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	187
Gráfica 23. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	203
Gráfica 24. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	206

Gráfica 25. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	214
Gráfica 26. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	217
Gráfica 27. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	232
Gráfica 28. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	235
Gráfica 29. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	241
Gráfica 30. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	243
Gráfica 31. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	254
Gráfica 32. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	257
Gráfica 33. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.....	263
Gráfica 34. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.....	266

Gráfica 35. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	275
Gráfica 36. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	278
Gráfica 37. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	283
Gráfica 38. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	287
Gráfica 39. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	293
Gráfica 40. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis intereses acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	296
Gráfica 41. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	302
Gráfica 42. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	306
Gráfica 43. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	312
Gráfica 44. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	315
Gráfica 45. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	323
Gráfica 46. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	328
Gráfica 47. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	334
Gráfica 48. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	337
Gráfica 49. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	343

Gráfica 50. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	347
Gráfica 51. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	354
Gráfica 52. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	358
Gráfica 53. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	364
Gráfica 54. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.....	368
Gráfica 55. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.....	376
Gráfica 56. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mi empleo futuro.....	380
Gráfica 57. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.....	387
Gráfica 58. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.....	392
Gráfica 59. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.....	399
Gráfica 60. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.....	403
Gráfica 61. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.....	412
Gráfica 62. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.....	415
Gráfica 63. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.....	422
Gráfica 64. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.....	425

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Resultados pruebas saber años 2009, 2012 y 2014.....	44
Tabla 2. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	85
Tabla 3. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	86
Tabla 4. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de Ciencias.....	87
Tabla 5. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	87
Tabla 6. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 5 y gráfica 6. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	88
Tabla 7. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	93
Tabla 8. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	94
Tabla 9. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	96

Tabla 10. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	97
Tabla 11. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	98
Tabla 12. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 7 y gráfica 8. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	98
Tabla 13. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años.....	101
Tabla 14. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años.....	102
Tabla 15. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 12 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	105
Tabla 16. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	106
Tabla 17. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	106
Tabla 18. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 17 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	107
Tabla 19. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 17 años para cada ítem del cuestionario de acuerdo con la gráfica 9 y gráfica 10. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	108

Tabla 20. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	112
Tabla 21. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	112
Tabla 22. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 17 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	113
Tabla 23. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	117
Tabla 24. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	117
Tabla 25. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	118
Tabla 26. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	119
Tabla 27. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la Gráfica 11 y Gráfica 12. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	120
Tabla 28. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	123
Tabla 29. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	124

Tabla 30. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	127
Tabla 31. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	128
Tabla 32. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	128
Tabla 33. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 11 y gráfica 12. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	129
Tabla 34. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	133
Tabla 35. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.....	134
Tabla 36. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 12 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	138
Tabla 37. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	139
Tabla 38. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	141
Tabla 39. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	143

Tabla 40. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 15 a la gráfica 18. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	145
Tabla 41. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	155
Tabla 42. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	157
Tabla 43. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	166
Tabla 44. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	167
Tabla 45. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	169
Tabla 46. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 19 a la gráfica 22. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	171
Tabla 47. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	180
Tabla 48. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	182
Tabla 49. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 12 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	190

Tabla 50. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	191
Tabla 51. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	193
Tabla 52. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	195
Tabla 53. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 15 a 17 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	196
Tabla 54. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 23 a la 26 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	198
Tabla 55. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	208
Tabla 56. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	210
Tabla 57. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 17 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	212
Tabla 58. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	221
Tabla 59. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	222

Tabla 60. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	224
Tabla 61. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	225
Tabla 62. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 27 a la 30 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	227
Tabla 63. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	237
Tabla 64. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	239
Tabla 65. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	245
Tabla 66. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	247
Tabla 67. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	248
Tabla 68. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 31 a la gráfica 34. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	250
Tabla 69. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	259

Tabla 70. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	261
Tabla 71. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	270
Tabla 72. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	270
Tabla 73. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	271
Tabla 74. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología..	272
Tabla 75. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 35 a la gráfica 36. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	273
Tabla 76. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	276
Tabla 77. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	277
Tabla 78. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	279
Tabla 79. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	280

Tabla 80. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología..	281
Tabla 81. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 37 y gráfica 38. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	282
Tabla 82. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	285
Tabla 83. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	286
Tabla 84. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	289
Tabla 85. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	290
Tabla 86. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología..	290
Tabla 87. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 39 y gráfica 40. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	291
Tabla 88. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	295
Tabla 89. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	295

Tabla 90. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 12 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	298
Tabla 91. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	299
Tabla 92. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	299
Tabla 93. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología..	300
Tabla 94. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 41 y gráfica 42. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	301
Tabla 95. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	304
Tabla 96. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	305
Tabla 97. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 12 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la tecnología.....	308
Tabla 98. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la tecnología.....	309
Tabla 99. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la tecnología..	309

Tabla 100. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 43 y gráfica 44. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	310
Tabla 101. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	313
Tabla 102. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.....	314
Tabla 103. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	318
Tabla 104. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	318
Tabla 105. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	319
Tabla 106. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	320
Tabla 107. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 45 a la gráfica 46. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	321
Tabla 108. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	326
Tabla 109. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	326

Tabla 110. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	330
Tabla 111. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años.....	330
Tabla 112. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	331
Tabla 113. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 47 y la gráfica 48. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	332
Tabla 114. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	335
Tabla 115. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	336
Tabla 116. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	339
Tabla 117. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	340
Tabla 118. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	340
Tabla 119. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 49 y la gráfica 50. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	341

Tabla 120. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	345
Tabla 121. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	346
Tabla 122. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	349
Tabla 123. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	349
Tabla 124. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	350
Tabla 125. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.	351
Tabla 126. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 51 y la gráfica 52. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	352
Tabla 127. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	356
Tabla 128. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	357
Tabla 129. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 12 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	360

Tabla 130. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	361
Tabla 131. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	361
Tabla 132. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 53 y la gráfica 54. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	363
Tabla 133. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	366
Tabla 134. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.....	367
Tabla 135. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	371
Tabla 136. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	372
Tabla 137. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	373
Tabla 138. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 55 y la gráfica 56. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	375
Tabla 139. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	378

Tabla 140. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	379
Tabla 141. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	382
Tabla 142. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	383
Tabla 143. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 17 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	384
Tabla 144. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 57 y gráfica 58. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	385
Tabla 145. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	388
Tabla 146. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	389
Tabla 147. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 17 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	390
Tabla 148. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	394
Tabla 149. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	395

Tabla 150. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 17 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	396
Tabla 151. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 59 y gráfica 60. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	397
Tabla 152. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	400
Tabla 153. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	401
Tabla 154. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 17 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	402
Tabla 155. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	405
Tabla 156. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	406
Tabla 157. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	407
Tabla 158. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 5 Mi empleo futuro.....	408
Tabla 159. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 61 y gráfica 61. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	410

Tabla 160. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	413
Tabla 161. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	414
Tabla 162. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 12 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	417
Tabla 163. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	418
Tabla 164. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	419
Tabla 165. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 63 y gráfica 64. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	420
Tabla 166. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	423
Tabla 167. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.....	424

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?	150
Cuadro 2. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	153
Cuadro 3. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	160
Cuadro 4. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	163
Cuadro 5. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 13 a 14 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	176
Cuadro 6. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 13 a 14 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	178
Cuadro 7. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	185
Cuadro 8. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	188

Cuadro 9. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	204
Cuadro 10. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	207
Cuadro 11. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 17 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	215
Cuadro 12. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 17 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	218
Cuadro 13. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	233
Cuadro 14. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	236
Cuadro 15. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	242
Cuadro 16. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	244
Cuadro 17. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 132 a 13 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	255
Cuadro 18. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 13 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?	258

Cuadro 19. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 14 a 15 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?..... .264

Cuadro 20. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?..... 267

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Cuestionario ROSE Mis clases de ciencias y ¿Sobre qué me gustaría aprender?.....	433
Anexo B. Cuestionario ROSE Mis opiniones acerca de la Ciencia y Tecnología y Mis intereses en los retos medioambientales.....	440
Anexo C. Cuestionario ROSE Mi empleo futuro.....	446

RESUMEN

Título: INTERÉS SOBRE LA CIENCIA QUE MANIFIESTAN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL OCTAVO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SALESIANO ELOY VALENZUELA – BUCARAMANGA.*

Autoras: Yenifer Marcela Arciniegas Orrego y Jenny Paola Ayala Acevedo**

Palabras clave: actitud, visión de los retos ambientales, expectativa trabajo futuro, perspectiva de la ciencia y tecnología, currículo, enseñanza de las ciencias, educación científica.

DESCRIPCIÓN

El presente proyecto consiste en analizar el interés sobre las ciencias que tienen los estudiantes de octavo grado del Instituto Tecnológico Eloy Valenzuela de la ciudad de Bucaramanga. La propuesta está basada en el programa internacional de investigación la **Relevancia de la Educación Científica (ROSE)**, el cual por medio de cuestionarios explora las perspectivas e intereses de los educandos hacia las ciencias. Los participantes dieron respuesta a cinco instrumentos de medida de las actitudes de tipo likert: *Mis clases de ciencias, ¿Sobre qué me gustaría aprender?, Mis opiniones acerca de la ciencia y la tecnología, Mis intereses en los retos medioambientales y Mi trabajo futuro*. Algunos de los resultados obtenidos muestran una actitud positiva en los jóvenes de 16 años en lo referente al interés en las clases de ciencias, contrario a los estudiantes de 12 años, que muestran menos interés por esta área; del mismo modo, los estudiantes manifiestan que las clases de ciencias no son complejas pero tampoco sencillas. Por otra parte, se observa un gran interés en los educandos en cuanto a las problemáticas ambientales y las dificultades que estas pueden generar, ya que consideran que son un asunto de toda la sociedad. En lo concerniente al trabajo futuro, la autoactualización, el uso de los talentos y las habilidades son aspectos importantes para todos los estudiantes comparados con las ocupaciones científicas, puesto que no se encuentra dentro de sus intereses hacer parte de este campo. En cuanto a los temas de interés para esta población, se contemplan de forma positiva las temáticas relacionadas con el universo y el cuerpo humano, debido a que estas últimas ideas son las que marcan mayor porcentaje en la respuesta “Totalmente de acuerdo”.

* Proyecto de grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Directora: M.Sc. María Helena Quijano Hernández.

ABSTRACT

Title: INTEREST IN SCIENCE AMONG EIGHTH-GRADE STUDENTS FROM THE SALESIAN TECHNICAL INSTITUTE “ELOY VALENZUELA” IN THE CITY OF BUCARAMANGA.*

Authors: Yenifer Marcela Arciniegas Orrego and Jenny Paola Ayala Acevedo**

Key words: attitude, view of the environmental challenges, expectations of future jobs, perspective of science and technology, educational programme, science teaching, scientific learning.

DESCRIPTION:

This project consists in analysing the interest in science among students from the Salesian Technical Institute “Eloy Valenzuela” in the city of Bucaramanga. The research is based on the international comparative project **The Relevance of Science Education (ROSE)**, which examines perspectives and interests in science education among students by means of questionnaires. Each student responded five sections of the ROSE questionnaire, and all of them had a likert-type scale: *My science classes*, *What I want to learn about*, *My opinions about science and technology*, *Me and the environmental challenges* and *My future job*. The results obtained from the research showed a positive attitude toward science classes among 16-year-old students in relation to the interest in those classes, whereas 12-year-old students don't find them interesting as well as don't think they are complicated nor easy. Furthermore, it was found a great interest toward environmental issues and the problems that some natural disasters may cause, since they consider them as a matter of concern to the whole society. Regarding a future job, the students consider that learning about technology, using talents and abilities are more important than learning about science, as they are not interested in becoming scientists. Finally, it was discovered that the most interesting topics for most of the students are related to the universe and the human body, since in those items the option “Strongly agree” was the most widely chosen.

* Graduation project.

** Faculty of Humanities. College of Education. **Supervisor:** M.Sc. María Helena Quijano Hernández.

INTRODUCCIÓN

Durante el transcurso de las últimas décadas, la historia de la Ciencia en la educación ha tenido ciertos cambios. Si se realiza un recuento rápido de esta historia se podría decir inicialmente que, durante la Edad Media, la enseñanza de las ciencias fue mínima, tanto en las escuelas como en los colegios y universidades. Durante el Renacimiento, las corrientes humanistas llegaron a los sistemas educativos, pero no así las ciencias, pues no fue hasta el siglo XVIII y parte del XIX, con el auge de los grandes descubrimientos, que se comenzó a despertar el interés por ellas. No obstante, en los centros educativos, la enseñanza de la ciencia no era tan relevante y, además se realizaba de forma teórica puesto que la ciencia experimental llegó tiempo después.

Todo este desarrollo de la ciencia estuvo marcado por la llamada ciencia positivista, la cual se identifica por interpretar los fenómenos y la forma cómo funcionan por medio de teorías y leyes. En el transcurso histórico de los años 90's basándose en aportes de investigaciones se da un resurgimiento del humanismo en los campos educativos lo cual implica una serie de cambios en los planos epistemológico y metodológico, que finalmente conduce a una revisión de nuestros cimientos convencionales de hacer ciencia y nos impulsa hacia nuevas formas de trabajar, más consecuentes con la posición de la unidad en diversidad sujeto-objeto del conocimiento y sus inseparables e interdependientes vínculos con el entorno natural, cultural y social que lo rodea.¹ Sin embargo, aunque se reflexione sobre la construcción del conocimiento y por ende se planteen nuevas tendencias en la enseñanza de la ciencia, aún se lleva a cabo el desarrollo de clases con el modelo tradicional en la que se da la verbalización de contenidos y a su vez la verbalización de éstos. En consecuencia, se ha evidenciado en los

¹ TORRES SALAS, María Isabel. La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. Revista Electrónica Educare, vol. XIV, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 131-142. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

resultados de las pruebas censales, que evalúan el saber, tanto nacionales como internacionales el poco interés de los estudiantes hacia el campo de la Ciencia pues el trabajo se ha convertido en un proceso memorístico y, adicionalmente poco contextualizado lo que implica que se vea afectada la motivación y esto conlleva a que no se dé un aprendizaje significativo.

De acuerdo con lo anterior, el presente trabajo de investigación busca indagar el interés que tienen los estudiantes por el área de las Ciencias Naturales en el Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela, empleando como instrumento de recolección de información los cuestionarios ROSE² los cuales son creados por Svein Sjøberg, profesor de Ciencia de la educación de la Universidad de Oslo y Camila Schreiner, joven doctorando que trabaja en el mismo campo; quienes realizaron un estudio comparativo de los puntos de vista de los estudiantes en cuanto a la ciencia y la ciencia en la educación.

² ROSE es el acrónimo de The Relevance of Science Education (La relevancia de la educación científica). Proyecto comparativo transnacional, está financiado por The Research Council of Norway, The Ministry of Education in Norway y The University of Oslo.

1. PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el paso de los años la enseñanza de las Ciencias Naturales continua desarrollando un modelo tradicional, el cual no genera interés en los estudiantes, puesto que las metodologías que se han implementado en las instituciones educativas se caracterizan por la verbalización de contenidos, la transmisión del saber que el maestro provee en información a los estudiantes, el profesor como autoridad académica y el que evalúa el aprendizaje de forma memorística y reproductiva con conocimientos ajenos a la realidad del alumno; el conjunto de estos aspectos tienden a hacer inútiles las practicas escolares. Según Pozo³ la enseñanza memorística, es la transmisión de contenidos carentes de significado para el educando, la enseñanza de conceptos sin tener en cuenta las experiencias de los estudiantes y la manera articular los contenidos con la vida cotidiana implica que ellos no demuestren un gran interés por la Ciencia. Lo anterior conlleva a realizar una búsqueda en la cual a los estudiantes les genere algún tipo de interés la ciencia, esto lo propone Caamaño⁴ en la enseñanza de la ciencia contextualizada, en la que se presentan la contextualización, la indagación y la modelización los cuales resultan ser procesos imprescindibles en el aprendizaje de la competencia científica. En este orden de ideas, contextualizar la ciencia es relacionarla con la vida cotidiana de los estudiantes y ver la importancia que tiene en el aspecto personal y social. Además, la enseñanza contextualizada se basa en el aprendizaje situado el cual consideran que el conocimiento es abstracto y se

³ CARRETERO Mario, POZO Juan Ignacio y ASENSIO Mikel, "Problemas y perspectivas en la enseñanza de las Ciencias Sociales: una concepción cognitiva" en Mario Carretero, et. al. (Comp.), La enseñanza de las ciencias sociales, 2ª ed., España, Visor, 1997, p.p 15.

⁴ CAAMAÑO, Aureli. Enseñar química mediante la contextualización, la indagación y la modelización. Didáctica de las ciencias experimentales. Núm. 69. Julio 2011.

encuentra en la mente de los individuos, por lo contrario la enseñanza tradicional se enfoca en los conceptos transmitidos por los profesores a los estudiantes, impidiendo así la construcción de conocimientos mediante la enseñanza experimental.

Siguiendo con la enseñanza contextualizada, se propone la modelización científica esta se encuentra encaminada a explicar los fenómenos que queremos comprender y se caracteriza por el desarrollo, evaluación, explicación de teorías con criterios y estrategias propias de la Ciencia. De esta manera, se necesita de la articulación y de la indagación que consisten en enseñar y aprender investigando, siendo una opción didáctica fundamental para el aprendizaje, se trata de prestar mayor atención al entorno vivencial y a las preguntas que realizan los estudiantes sobre él. Con lo anterior, se plantean varios tipos de investigaciones para el trabajo escolar; sin embargo existe un tipo de investigación cuyo objetivo es la resolución de problemas ligados al contexto de la vida lo que le permite al estudiante la comprensión procedimental de la ciencia, y por tanto mayor interés por las ciencias.

La ciencia ha cobrado relevancia socialmente y se enfatiza en el desarrollo de la calidad educativa cuyo objetivo es mejorar la educación, para lo cual aparecen organizaciones que evalúan y censan los saberes de los estudiantes. En el contexto nacional se encuentran las pruebas SABER⁵ desde los comienzos de la década de 1990 se realiza evaluaciones periódicamente a establecimientos públicos con el fin de que sus resultados aporten información al Ministerio de Educación Nacional (MEN) ,sin embargo en este periodo de los 90 no era posible que cada colegio recibiera un diagnóstico sobre los desempeños de sus alumnos, es así que en año 2001 con la ley 715 se determina la evaluación como un

⁵ICFES, INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN. Resultados de la Prueba Saber para el grado 5° y 9° en el área de Ciencias Naturales. Año del 2009, 2012, 2013 y 2014.

carácter censal que le permitan a las entidades educativas recibir los resultados de los logros de las pruebas , los grados evaluados son 3°, 5°, 9° y 11°.

Como consecuencia a partir del año 2000 se realizaron en el país tres operativos censales: 2002-2003, 2005-2006 y 2009 en los cuales se evaluaron a los estudiantes en las áreas de lenguaje, matemáticas y Ciencias Naturales; en el año 2009 se evaluó SABER 5° y 9°, en el área de lenguaje, en el año 2012 se evaluó tercer grado en las áreas de lenguaje y matemáticas, mientras que los estudiantes de quinto y noveno grado además de ser evaluados en las áreas mencionadas presentaron pruebas de ciencias naturales ,competencias ciudadanas y matemáticas, en el año 2013, las pruebas SABER 3°, 5° y 9° tuvieron pocos cambios con respecto a la realizada el año anterior, para esta ocasión el MEN decidió no evaluar el área de ciencias naturales en ninguno de los estudiantes de estos grados.

En el área de ciencias naturales la prueba evalúa tres competencias que son:

- **Uso comprensivo del conocimiento:** Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.
- **Explicación de fenómenos:** Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.
- **Indagación:** Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.

Estas competencias tienen unos componentes que ayudan a integrar un sistema de representaciones, dentro de estos se encuentra:

- **Entorno vivo:** se refiere a las competencias específicas que permiten establecer relaciones entre diferentes ciencias naturales para entender la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones.
- **Entorno físico:** se refiere a las competencias específicas que permiten la relación de diferentes ciencias naturales para entender el entorno donde viven los organismos, las interacciones que se establecen y explicar las transformaciones de la materia.
- **Ciencia, tecnología y sociedad:** se refiere a las competencias específicas que permiten la comprensión de los aportes de las ciencias naturales para mejorar la vida de los individuos y de las comunidades, así como el análisis de los peligros que pueden originar los avances científicos.

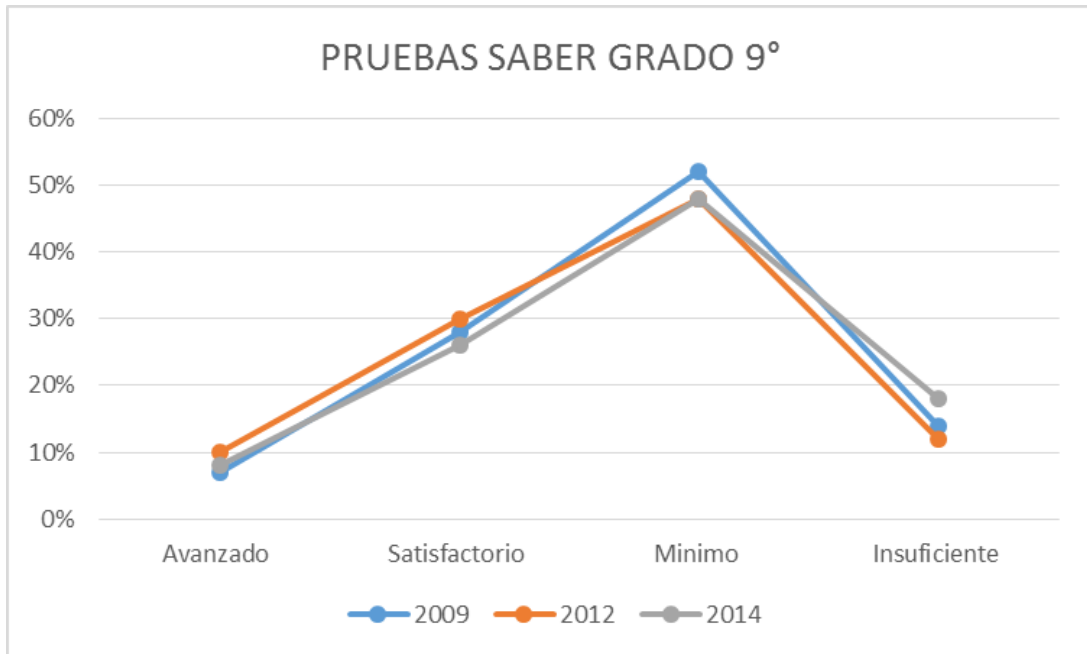
En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos en Ciencias Naturales en las pruebas SABER de los años 2009 ,2012 y 2014 del grado 5° y 9° ,a su vez se muestra una gráfica comparativa de éstos .

Tabla 1. Resultados pruebas saber años 2009, 2012 y 2014

	PRUEBAS SABER GRADO 5°			PRUEBAS SABER GRADO 9°		
	Años			Años		
Niveles	2009	2012	2014	2009	2012	2014
Avanzado	10%	12%	12%	7%	10%	8%
Satisfactorio	22%	22%	20%	28%	30%	26%
Mínimo	50%	47%	53%	52%	48%	48%
Insuficiente	18%	20%	15%	14%	12%	18%

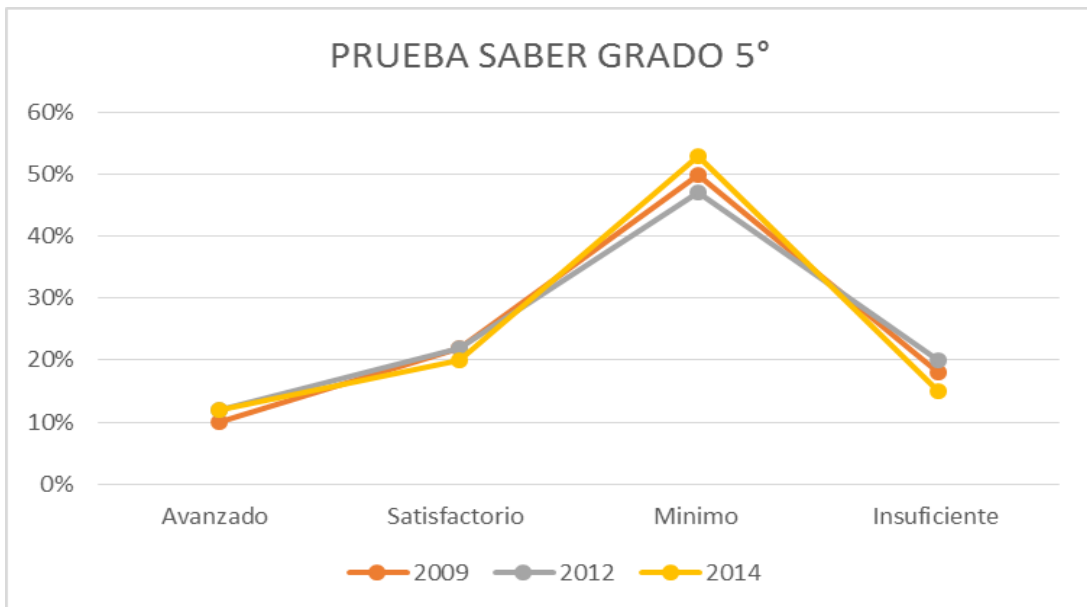
Fuente: Instituto Colombiano para la evaluación de la Educación (ICFES)

Gráfica 1. Resultados pruebas saber grados 9°, años 2009, 2012 y 2014.



Fuente: AYALA, Jenny Paola y ARCINIEGAS, Yenifer Marcela utilizando información del Instituto Colombiano para la evaluación de la Educación (ICFES) año 2014.

Gráfica 2. Resultados pruebas saber grado 5°, años 2009, 2012 y 2014.



Fuente: AYALA, Jenny Paola y ARCINIEGAS, Yenifer Marcela utilizando información del Instituto Colombiano para la evaluación de la Educación (ICFES) año 2014.

Con lo anterior, podría decirse que, si en la enseñanza de las ciencias naturales se considerara el interés de los estudiantes y el currículo fuera contextualizado probablemente los resultados serían diferentes obteniendo así un gran porcentaje de estudiantes en los niveles avanzado y satisfactorio.

Continuando con los sistemas que evalúan a los estudiantes , en el contexto internacional se encuentran las pruebas PISA⁶ (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes, por su sigla en inglés) es un estudio internacional comparativo de evaluación educativa liderado por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), que tiene como propósito principal evaluar en qué medida los jóvenes de 15 años de edad han adquirido los conocimientos y habilidades esenciales para su participación en la sociedad, a fin de identificar elementos que contribuyan al desarrollo de competencias y sea posible establecer diálogos sobre los aspectos que debe atender la política educativa de los países. La aplicación de PISA es cada tres años; en ella se cubre tres áreas, consideradas fundamentales en el proceso educativo: Lectura, Matemáticas y Competencia Científica o Ciencias Naturales. Desde el 2000, PISA se lleva a cabo cada tres años y evalúa las competencias de los estudiantes en matemáticas, lectura y ciencias naturales. Su periodicidad permite conocer la evolución de los resultados de los alumnos en el tiempo. Cada aplicación enfatiza en una de las tres áreas: en 2000 fue lectura; en 2003, matemáticas; y en 2006, ciencias. En 2009 se evaluó nuevamente lectura y en 2012, matemáticas.

En 2012 participaron 65 países, 34 de la OCDE y 31 países y economías asociadas. Los países latinoamericanos que formaron parte de la edición 2012 fueron: Brasil, Argentina, Colombia, Chile, Costa Rica, México, Perú y Uruguay. PISA genera dos tipos de resultados: el puntaje promedio de cada país en cada una de las áreas evaluadas y el porcentaje de estudiantes que se ubican en cada uno de los niveles de desempeño. En PISA no existen puntajes mínimos o

⁶ PISA, Colombia en PISA informe nacional de resultados resumen ejecutivo, pagina 5, año 2012.

máximos. Por la forma como se construye la escala de las tres áreas evaluadas (matemáticas y lectura, con media de 500 puntos y ciencias con media de 498 puntos), los resultados para un país son relevantes cuando se comparan con una referencia, en este caso el promedio del conjunto de países que conforman la OCDE. Para cada una de las tres áreas evaluadas se definen seis niveles de competencia. La diferencia entre cada nivel de logro es de aproximadamente 70 puntos.

Estas pruebas están diseñada para conocer las competencias, o, dicho en otros términos, las habilidades, la pericia y las aptitudes de los estudiantes para analizar y resolver problemas, para manejar información y para enfrentar situaciones que se les presentarán en la vida adulta y que requerirán de tales habilidades.

La competencia científica en PISA incluye los conocimientos científicos y el uso que de esos conocimientos haga un individuo para identificar preguntas, adquirir nuevos conocimientos, explicar los fenómenos científicos y sacar conclusiones basadas en evidencias, sobre asuntos relacionados con la ciencia. Se evalúan tres competencias que son:

- **Identificar:** asuntos o temas científicos. Implica reconocer los asuntos que es posible investigar científicamente. Identificar palabras clave para buscar información científica. Reconocer los rasgos fundamentales de una investigación científica.
- **Explicar:** científicamente los fenómenos. Requiere de aplicar el conocimiento de la ciencia a determinadas situaciones. Describir o interpretar los fenómenos científicamente y predecir cambios. Identificar las descripciones, explicaciones y predicciones apropiadas.

- **Usar la evidencia científica:** Que incluye interpretar evidencia, sacar conclusiones y comunicarlas. Identificar las hipótesis, la evidencia y los razonamientos que subyacen a las conclusiones. Reconocer las implicaciones sociales de los desarrollos científicos y tecnológicos.

Los niveles de competencia son:

- **Nivel 6**, los estudiantes identifican, explican y aplican, de manera consistente, el conocimiento científico y el conocimiento sobre la ciencia en una variedad de circunstancias complejas de la vida. Pueden relacionar diferentes fuentes de información y explicaciones, y utilizar la evidencia de estas fuentes para justificar la toma de decisiones. Demuestran clara y consistentemente un pensamiento y razonamiento científicos avanzados, y demuestran la voluntad de utilizar su entendimiento científico a favor de soluciones a problemas científicos y tecnológicos poco comunes para ellos. Los estudiantes en este nivel utilizan el conocimiento científico y desarrollan argumentos a favor de recomendaciones y decisiones para resolver situaciones personales, sociales o globales.
- **Nivel 5**, los estudiantes identifican los componentes científicos de muchas situaciones complejas de la vida y aplican tanto los conceptos científicos como el conocimiento acerca de la ciencia a dichas situaciones, y pueden comparar, seleccionar y evaluar la evidencia científica adecuada para responder a circunstancias específicas de la vida. Los estudiantes en este nivel pueden utilizar capacidades de investigación bien desarrolladas, vincular el conocimiento adecuadamente y aportar percepciones críticas. Construyen explicaciones basadas en la evidencia y argumentos basados en su análisis crítico. Pueden dar explicaciones basados en evidencias y argumentos que surgen del análisis crítico.

- **Nivel 4**, los estudiantes trabajan con eficacia en situaciones y problemas que pueden involucrar fenómenos explícitos requeridos para hacer deducciones sobre el papel de la ciencia o tecnología. Seleccionan e integran explicaciones de diferentes disciplinas de ciencia o tecnología y vinculan estas explicaciones directamente con los aspectos de la vida cotidiana. Los estudiantes en este nivel reflexionan sobre sus acciones y comunican sus decisiones utilizando el conocimiento y la evidencia científica.
- **Nivel 3**, los estudiantes identifican claramente los problemas científicos descritos en diversos contextos. Pueden seleccionar hechos y para explicar fenómenos y aplicar modelos sencillos o estrategias de investigación. Los estudiantes en este nivel interpretan y utilizan conceptos de distintas disciplinas y los aplican directamente. Desarrollan breves comunicados refiriendo hechos y toman decisiones basadas en el conocimiento científico.
- **Nivel 2**, los estudiantes tienen un conocimiento científico adecuado para ofrecer explicaciones posibles en contextos que conocen o sacar conclusiones basadas en investigaciones sencillas. Son capaces de razonar directamente e interpretar literalmente los resultados de una investigación científica o la resolución de un problema tecnológico.
- **Nivel 1**, los estudiantes tienen un conocimiento científico tan limitado que sólo se puede aplicar a pocas situaciones que conocen. Dan explicaciones científicas obvias y parten de evidencia explícita.

Seguidamente se encuentra otro sistemas de evaluación internacional el cual es TERCE⁷ (Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo), éste es un estudio que evalúa el desempeño de estudiantes de tercer y sexto grado de escuela

⁷ TERCE, Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, análisis curricular, pagina 201, año 2013,

primaria en las áreas de Matemática, Lectura y Escritura (Lenguaje), y Ciencias Naturales en el caso de sexto grado, su objetivo principal es dar cuenta de la calidad de la educación en la región y guiar la toma de decisiones en políticas públicas educativas. Para cumplir con este objetivo, el estudio no sólo consiste en la aplicación de pruebas para medir logros de aprendizaje, sino también de cuestionarios de contexto, para entender las circunstancias bajo las cuales el aprendizaje ocurre. Las pruebas aplican tres ejes o dimensiones que son:

- **Dimensión disciplinar:** De acuerdo con los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales, el enfoque disciplinar en ciencias para todos los ciclos de la educación básica y media responde a la formación en tres grandes aspectos: el conocimiento de los procedimientos propios del trabajo científico, la enseñanza de los conceptos propios de la ciencia y el desarrollo de compromisos personales y sociales.
- **Dimensión pedagógica:** La pedagogía activa hace énfasis en la actividad como fuente de conocimientos y de aprendizaje, y en el vínculo entre educación y sociedad. La actividad desde el punto de vista educativo hay que entenderla desde dos perspectivas: La acción como efecto sobre las cosas, es decir, como experiencia física, y la acción como colaboración social, como esfuerzo de grupo, es decir, como experiencia social. El fundamento pedagógico se sustenta con base en la llamada Pedagogía Activa, Escuela Activa o Nueva Educación, que desplaza su centro de interés hacia la naturaleza del niño y tiende a desarrollar en él el espíritu científico, acorde con las exigencias de la sociedad sin prescindir de los aspectos fundamentales de la cultura.
- **Dimensión evaluativa:** Las pruebas de Ciencias Naturales buscan establecer y diferenciar las competencias de los estudiantes para poner en juego sus conocimientos básicos de esta área en la comprensión y resolución de

problemas. Las pruebas, además, evalúan la comprensión que los estudiantes tienen sobre las particularidades y los alcances del conocimiento científico, y la capacidad que poseen para diferenciar este conocimiento de otros saberes.

Con base en las pruebas tanto nacionales como internacionales es posible afirmar que mientras las clases de ciencias no se contextualicen difícilmente se producirá en los estudiantes interés por las ciencias naturales, puesto que específicamente se menciona sobre esto en la prueba TERCE en donde una de sus dimensiones específicas hace referencia a que la prueba de Ciencias Naturales busca conocer las actitudes de los estudiantes frente al conocimiento y a la ciencia.

En este orden de ideas, se plantea la pregunta ***¿Cuáles son los intereses por la ciencia que tienen los estudiantes de la educación básica secundaria, de una Institución Educativa, oficial?***

De esta pregunta subyacen varias preguntas las cuales orientaran el proceso de la investigación, estas son:

- ¿Cómo las actitudes de los estudiantes influyen en el aprendizaje de las Ciencias Naturales?
- ¿De qué manera la edad de los estudiantes influye en los intereses que tienen por las Ciencias Naturales?
- ¿Cómo la categorización de los temas de mayor y menor interés de los estudiantes podrían promover la estructuración del currículo de Ciencias Naturales?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

- Indagar los intereses por la ciencia que tienen los estudiantes de la Educación Básica Secundaria, a partir de la aplicación del cuestionario ROSE⁸

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar las actitudes e intereses de los estudiantes que influyen en el aprendizaje de las Ciencias.
- Comparar los intereses de los estudiantes considerando la edad.
- Identificar los temas de mayor interés en las Ciencias Naturales según la edad de los escolares.
- Categorizar los temas de mayor y menor interés en la enseñanza de las Ciencias Naturales según la respuesta de los estudiantes.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Las actitudes que muestran los estudiantes hacia la ciencia que se enseña en las instituciones educativas son un aspecto clave de la educación científica, pues éstas son determinantes de la motivación⁹. Las actitudes positivas facilitan la aproximación hacia la ciencia (aprendizaje, comprensión e interés), mientras que las actitudes negativas producen desinterés y rechazo. Todo lo anterior afecta a cuestiones tan importantes como la calidad de la enseñanza científica en las

⁸ ROSE es el acrónimo de The Relevance of Science Education (La relevancia de la educación científica). Proyecto comparativo transnacional, está financiado por The Research Council of Norway, The Ministry of Education in Norway y The University of Oslo.

⁹ FURIÓ, Carlos J. Unas relaciones afectivas controvertidas: las actitudes de los estudiantes hacia las ciencias y su aprendizaje. Aula de Innovación Educativa. [Versión electrónica]. Revista Aula de Innovación Educativa 27, 1994.

instituciones, la elección de materias de ciencias o de carreras profesionales cuando llega el momento de elegir, o la adecuada comprensión de la ciencia y la tecnología a lo largo de toda la vida de las personas. Por tanto, promover actitudes positivas en relación a la ciencia es importante para suscitar un aprendizaje significativo y promover el interés hacia la ciencia, que puede manifestarse en indicadores como la elección de estudios o de una futura actividad laboral de ciencias, o en su aplicación para resolver problemas o tomar decisiones en la vida diaria.

Por lo anterior, se considera pertinente realizar la aplicación del instrumento ROSE (La Relevancia de la Educación Científica), el cual es un proyecto comparativo transnacional que pretende mejorar la comprensión teórica de los factores relacionados con la relevancia de los contenidos de los currículos de ciencias en diferentes contextos culturales¹⁰. Los fundamentos teóricos del proyecto ROSE asumen que la alfabetización científica y tecnológica es necesaria para la participación democrática de la ciudadanía en las decisiones tecno científicas, la autonomía personal y el desarrollo socioeconómico de las naciones.. Adicionalmente, este cuestionario analiza la información aportada por los estudiantes participantes sobre diversos factores que pueden influir en la actitud hacia la ciencia y la motivación para aprender ciencias, como: la variedad de experiencias personales extraescolares relacionadas con la ciencia y la tecnología, el interés por aprender diferentes temas de ciencia y tecnología en distintos contextos sociales (culturales, políticos, religiosos, lingüísticos, etc.), los diversos puntos de vista sobre la ciencia escolar derivados de las experiencias previas, las creencias sobre la naturaleza de la ciencia y las percepciones sobre los científicos, los valores, intereses, aspiraciones, prioridades y expectativas de futuro personales, los sentimientos propios respecto a los múltiples desafíos medioambientales.

¹⁰ ACEVEDO, José A. Proyecto ROSE: Relevancia de la educación científica. [Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias], Vol. 2, Nº 3, 2005. [Consultado 14 de junio 2015]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/920/92020311/>

De acuerdo con las características principales de ROSE, la aplicación de este instrumento contribuirá con la búsqueda de los intereses de los estudiantes sobre la ciencia, con el fin de conocer si éstos son los causantes de los bajos resultados en las Ciencias Naturales tanto en las aulas de clase de los planteles educativos como en las pruebas nacionales e internacionales. Conjuntamente, se podrá identificar si la disminución del interés hacia el estudio de las ciencias puede estar también relacionada con la escasa preocupación del profesorado por incidir de forma explícita en el interés de la ciencia como vehículo cultural. De este modo, la habitual presentación de la ciencia, donde se abusa de los conceptos científicos a base de fórmulas sin sentido para el estudiante, no contribuye al aprecio de las disciplinas científicas, y la presentación de estas materias como algo abstracto y excesivamente formal puede ser la causa del abandono de muchos estudiantes a la hora de elegir asignaturas asociadas con la ciencia.

El conocer acerca de los intereses que tienen los estudiantes sobre el campo de la Ciencia es de gran importancia, pues de esta manera se logrará proponer una forma de enseñanza diferente a la que se lleva a cabo con la cual el estudiante logre un aprendizaje significativo y a su vez se potencie el pensamiento científico a través del uso de estrategias que impliquen relación con la vida cotidiana, es decir, se maneje una ciencia contextualizada dentro del aula de clase. Conjuntamente, el saber sobre los intereses y las actitudes nos permite replantear la organización curricular que se está manejando y de esta manera lograr generar mayor atención y disposición de los estudiantes en el desarrollo de propuestas curriculares en el área de Ciencias Naturales.

2. MARCO TEÓRICO

A partir de los interrogantes y de realizar una búsqueda de investigaciones que aporten información para la elaboración de este proyecto de investigación, se presenta una reseña de trabajos realizados en el marco internacional, nacional y local que respaldan el objetivo general.

2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Los antecedentes de investigación reflejan los avances y estado actual sobre determinado estudio. De esta manera, los presentes antecedentes permiten mostrar los trabajos de investigación que anteceden al nuestro, es decir, aquellos trabajos donde se han manejado las mismas variables o se encuentran propuestos objetivos similares, por lo tanto sirven de guía al investigador y permiten hacer comparaciones y tener ideas sobre cómo se llevó a cabo el problema en cada estudio.

2.1.1 Contexto internacional A nivel internacional se encontraron varias investigaciones en las cuales se han aplicado los cuestionarios del proyecto ROSE con el cual se pretende identificar los factores cruciales en el aprendizaje de las Ciencias. Dentro de estos estudios, se encuentra la investigación de Marba Tallada y Márquez Bargalló denominada ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de Ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO¹¹, en la que se emplean los cuestionarios a escala Likert con los que se espera encontrar las variables detectadas en las actitudes de los estudiantes

¹¹ MARBA TALLADA, Ana; MÁRQUEZ BARGALLÓ, Conxita. ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de Ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO. [Investigación didáctica] Enseñanza de la Ciencia, 2010, 28(1), 19–30.

participantes a lo largo de la escolarización obligatoria, y a su vez, aportar algunas características del perfil de los estudiantes que muestra una buena actitud hacia la ciencia. Lo planteado, se sustenta en Manassero quien expresa que los alumnos reconocen la importancia de la Ciencia, pero la mayoría no quiere continuar estudiando este campo en la etapa posobligatoria.

Metodológicamente, el estudio se realizó con alumnos de 8 centros de primaria (7 públicos y 1 concertado) y 19 centros de secundaria (12 públicos y 7 concertados), todas las instituciones están ubicadas en Barcelona ciudad, excepto una de ellas que está ubicada en una ciudad colidante. La muestra estudiada son un total de 1.064 personas de entre 11 y 17 años a los cuales les fue aplicado tres de los cuestionarios ROSE (Mis clases de ciencias, mis opiniones sobre ciencia y tecnología y mi futuro trabajo).

Expone como resultados, primero a nivel general y luego se analizan en función del curso académico, del género (analizando los resultados en función del curso y la evolución de chicos y chicas a lo largo de la escolarización) y según el grado de acuerdo dado en los ítems de las preguntas de cada cuestionario. En todos los casos se calcularon los porcentajes de respuesta de cada pregunta en función del grado de acuerdo o desacuerdo marcado por cada estudiante y la puntuación media para cada pregunta. A partir de esto, en los resultados generales se plantea que a pesar de que una mayoría del alumnado valora positivamente el hecho de estudiar ciencias en la escuela y reconoce que son importantes para acrecentar su respeto hacia la naturaleza y para valorar la importancia de la ciencia en la vida, sólo una minoría expresa estar de acuerdo con llegar a ser una persona científica o tener el máximo de horas de clases de ciencias. En cuanto a los resultados en función del curso académico, se muestra que las actitudes favorables hacia las clases de ciencias disminuyen, en el alumnado estudiado, a lo largo de la escolarización ya que al final de la misma piensan que son más difíciles, menos interesantes y con menos relación con su vida cotidiana. Los resultados también

muestran que los cambios más importantes al respecto tienen lugar entre Sexto de Primaria y Primero de ESO y entre Primero y Segundo de ESO. Conjuntamente, en los resultados en función del género, se plantea que los niños tienen una percepción ligeramente más favorable hacia las clases de ciencias que las niñas, aunque también son los que cambian más de actitud en relación con el curso escolar, es decir, son más sensibles que las niñas a cambiar de opinión a lo largo de la escolarización. Por último, en los resultados en función de la motivación profesional hacia la ciencia se interpreta que los alumnos con motivación profesional hacia la ciencia consideran que las clases de ciencias les han abierto los ojos a nuevos trabajos, les ayudan en su vida diaria y mejoran sus oportunidades. En cambio, el interés, la dificultad o la facilidad para aprender ciencias no se revelan como las variables con mayor incidencia, es decir, la diferencia entre unos y otros no radica en si encuentran las ciencias interesantes, difíciles o fáciles de aprender sino en si se pueden apreciar una utilidad laboral o cotidiana.

En los hallazgos de este trabajo, se presenta inicialmente que la muestra estudiada no opina que la ciencia de la escuela consiga aumentar su interés o la curiosidad hacia las ciencias, pero tampoco considera que sean difíciles. También se confirmó que las opiniones de las niñas y los niños estudiados son más parecidas de lo esperado, comparándolas con otros estudios similares, pero varían de forma importante a lo largo de la escolarización. Es importante resaltar la falta de vocación en querer ser científico(a) o tener un trabajo relacionado con la tecnología que se aprecia en Sexto de Primaria. Adicionalmente, se realiza una comparación entre los datos del alumnado de 3º ESO con los publicados por otros investigadores participantes en el proyecto ROSE con alumnado de 15 años de países Anglosajones o Nórdicos (Matthews, 2007; Jenkins y Pell, 2006; Ketill Stefánsson, 2006; Sjøberg y Schreiner, 2005a), y se observa que, en general, la medias obtenidas son sensiblemente superiores en este caso y que las diferencias

de género son menores. En cambio, son parecidos a los presentados por Vázquez y Manassero (2007) con alumnado de las Islas Baleares.

La investigación descrita anteriormente, persigue en cierta medida la misma finalidad que la presente propuesta, la cual considera los cuestionarios ROSE, con el objetivo principal de conocer los intereses de los estudiantes sobre las ciencias en base a los 10 cuestionarios del proyecto ROSE y en la investigación nombrada se tuvieron en cuenta solo tres cuestionarios los cuales fueron: *mis clases de ciencias, mis opiniones sobre ciencia y tecnología, y mi futuro trabajo*. Además, sus resultados se basaron en diversas variables (género, curso académico y motivación profesional).

También se destaca el trabajo realizado por Vázquez Alonso denominado expectativas sobre un trabajo futuro y vocaciones científicas en estudiantes de educación secundaria¹², en el cual se resalta en específico el cuestionario mi perspectiva sobre el trabajo futuro del estudio ROSE, en el que se describe las expectativas de los estudiantes a futuro en la educación y los valores que aplican personalmente en sus planes para entrar en las diferentes carreras de Ciencia y Tecnología. De igual forma, esta investigación se sustenta en las ideas de Manassero quien expone que la atención a los aspectos afectivos de la educación, que propone la orientación Ciencia y Tecnología humanista, especialmente en la educación obligatoria, puede ser un instrumento adecuado para cambiar la situación en la que los estudiantes adquieren actitudes que orientan sus conductas y decisiones en direcciones que conducen a evitar y huir de la Ciencia y la Tecnología.

¹² VASQUEZ ALONSO, Ángel. Expectativas sobre un trabajo futuro y vocaciones científicas en estudiantes de educación secundaria. [Revista Electrónica de Investigación Educativa], Vol. 11, Núm. 1, 2009, recibido: 6 de septiembre de 2007; aceptado para su publicación: 21 de marzo de 2008. [Consultado 17 de abril de 2015]. Disponible en <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/218/762>.

Metodológicamente este trabajo se divide en la muestra y el instrumento. En este orden de ideas, el primero se da en una población de estudio ROSE con el alumnado del final de la educación obligatoria (15-16 años). El cuestionario se aplicó a una muestra de 32 escuelas, en uno de sus grupos de cuarto de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) seleccionado al azar. Ello generó una muestra válida de 774 estudiantes, de los cuales 443 (57%) son mujeres y 331 (43%) hombres, cuyas edades mayoritarias son 15 y 16 años, con minorías de 14 años y edades superiores (17 y 18 años) de alumnos que han repetido algún curso. El segundo, especifica los cuestionarios escogidos para la investigación; se basa en las herramientas establecidas por ROSE con una escala tipo Likert denominada "Mi trabajo futuro", la cual se fundamenta en las cualidades de un futuro trabajo y pretende diagnosticar las diferentes expectativas y prioridades del alumnado respecto a su futuro trabajo, y enfatiza los aspectos de Ciencia y Tecnología orientados a otros u orientados a la persona, e incluso el aspecto cognitivo del tema. El cuestionario sobre el trabajo futuro contiene referencias que son más bien rasgos generales apreciables de los puestos de trabajo.

El principal hallazgo encontrado son los atributos más rechazados entre las cuestiones singulares se refieren a los aspectos manuales, el poder y la fama del trabajo. La dimensión manual es la menos importante, y en estos aspectos menos importantes del trabajo, a diferencia de los rasgos más importantes, las diferencias de género influyen significativamente. La dimensión menos valorada por los chicos es medio ambiente, y entre las cuestiones singulares, el trabajo artístico y creativo. En conjunto, el patrón de rasgos de un trabajo futuro ofrece indicadores muy claros, junto con un sesgo de género determinante: los rasgos de ayuda a las personas (mucho más estimado por las chicas) y creatividad (mejor apreciado por los chicos) son los más valorados por los jóvenes, mientras los aspectos manuales (rechazado radicalmente por las chicas) y de medio ambiente son valorados negativamente. Este último resultado constituye una interpelación directa para la ciencia escolar, en tanto sea incapaz de reforzar los rasgos positivos apreciados

por los jóvenes (fundamentalmente ayuda a otros y creatividad) y remediar los rasgos negativos (apreciación del trabajo manual y con máquinas), especialmente entre las estudiantes. La mejora y atención a estos aspectos constituyen auténticos desafíos para la didáctica y la enseñanza de la ciencia, y para la orientación escolar y profesional en la escuela.

Al presente trabajo de investigación, los resultados obtenidos de comparar las dos variables independientes (género, elección de ciencias) a partir de las cuales se estudiaron las diferencias de expectativas sobre el trabajo futuro, muestran que la capacidad de éstas para generar diferencias aparece claramente definida, en primera instancia para el género y en segunda, para la elección de ciencias. Chicos y chicas tienen distintas expectativas e intereses en relación con el trabajo futuro, que se traducen en diferencias significativas en una mayoría de las cuestiones y los factores planteados en el cuestionario.

2.1.2 Contexto nacional En el contexto nacional a la fecha no se encontraron investigaciones que apliquen el cuestionario ROSE, pero sí aparece una investigación que se relaciona con las actitudes e intereses de los estudiantes hacia las Ciencias Naturales, y se titula “Estudio transversal de las actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grados quinto a undécimo. Adaptación y aplicación de un instrumento para valorar actitudes”¹³ en el cual los autores presentan una introducción que hace referencia a la importancia de las actitudes positivas de los estudiantes hacia Ciencia, y las generalidades como referencias de autores que apoyan el estudio de las actitudes de los estudiantes en lo referente a las Ciencias, la muestra extraída en el trabajo son una población de 238 estudiantes (127 hombres y 111 mujeres) de quinto a undécimo grado de la Institución

¹³ MOLINA Manuel, CARRIAZO José y CASAS Jaime, Estudio transversal de las actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grados quinto a undécimo. adaptación y aplicación de un instrumento para valorar actitudes, información encontrada vía web, archivo PDF ,Universidad Pedagógica Nacional, Enero - Junio de 2013 / ISSN 0121- 3814,día de consulta 29 de Mayo del 2015,disponible en: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/viewFile/2036/1962>

Educativa Distrital Restrepo Millán (Bogotá, Colombia) . Luego seleccionaron un curso de cada grado para aplicar el instrumento, con la colaboración de los diferentes profesores presentes en cada curso, el tiempo destinado para responder las preguntas era 30 minutos, las edades de los estudiantes eran 10 a los 18 años. El instrumento que aplicaron en esta investigación es una adaptación un cuestionario que aplicaron en el año 2008 (Barmby, Kind y Jones). Consta de seis categorías de actitudes: Aprendizaje de la ciencia en la escuela, trabajo práctico en ciencia, ciencia fuera de la escuela, importancia de la ciencia, auto concepto de ciencia, futura participación en ciencia. Adicional a esto, incluyen la pertenencia a la institución educativa, para relacionar los resultados de las actitudes con el ambiente de la institución escolar.

Posteriormente realizaron la tabulación de la encuesta encontrando así que la mayoría de los estudiantes no tiene entre sus planes las carreras relacionadas con la ciencia o con trabajos que impliquen ciencia y tecnología, además que la mejor actitud hacia la ciencia se encuentra en el trabajo práctico, siendo casi constante en el grado quinto al grado noveno, con valores muy positivos, pero decae un poco entre los grados décimo y undécimo, por otra parte los estudiantes indicaron que si las clases tuviesen más contribución práctica serían más atractivas (ítem 17: me gustaría tener más trabajo experimental en clases de ciencias, con un valor general de 4,3), es por esto que el trabajo investigativo concluye que los estudiantes ven las ciencias como un campo de trabajo complejo y poco atractivo, pero que la ciencia practica promueve una actitud favorable en la percepción del trabajo escolar.

Los aportes de la investigación son favorables para el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, esto con el fin de generar interés en los estudiantes y formar el pensamiento científico que contribuya a la formación de su vida profesional enfocada en las ciencias y tecnologías.

Por otra parte se destaca la investigación realizada por Rubinsten Hernández Barbosa, que se titula “Actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grado undécimo de algunos colegios públicos y privados de Bogotá”¹⁴ en el cual plantean que las actitudes hacia la ciencia tienen categorías y abarcan aspectos como actitudes hacia : las carreras científicas, las materias de ciencia, los profesores de ciencias, el aprendizaje de la ciencia, el trabajo científico, el valor de las ciencias y las temáticas propias de las ciencias entre otros. El objetivo general para este autor es determinar las actitudes que los estudiantes de grado undécimo de educación básica secundaria de algunos colegios privados y públicos de Bogotá tienen hacia la ciencia y relacionarlos con algunas variables sociodemográficas.

Metodológicamente el tipo de investigación es de corte transversal, descriptivo y correlacional. En este estudio participaron estudiantes del grado undécimo de colegios oficiales y privados de la ciudad de Bogotá, así mismo en este trabajo se encuentra la aplicación de dos instrumentos, el primero hace referencia al “protocolo de actitudes hacia la ciencia (PAC)”¹⁵ El PAC surge de la adaptación hecha al español por Vásquez y Manassero (1995), del Protocolo de actitudes hacia la ciencia desarrollada por Wareing en 1982. Este instrumento consta de 50 ítems, agrupados en cuatro categorías: Enseñanza de la ciencia, imagen de la ciencia, incidencia social de la ciencia y características de la ciencia, el segundo instrumento “ sociodemográfico” fue elaborado en varios momentos en el cual el autor determino los aspectos sociodemográficos, organizo los instrumentos para luego ser validados y revisados por expertos para obtener así algunas variables sociodemográficas como tipo de institución, género, clase de estudios a continuar y formación académica de los padres, entre otras.

¹⁴ HERNÁNDEZ, Rubinsten. Actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grado undécimo de algunos colegios públicos y privados de Bogotá. En: Revista Pensando Psicología, vol. 8, núm. 14 (2012); p.p. 93-103.

¹⁵ RODRÍGUEZ, William; JIMÉNEZ, Ricardo y CAICEDO, Carmen. Protocolo de actitudes relacionadas con la ciencia: adaptación para Colombia. En: Red de revista, Psychologia. Avances de la disciplina, vol. 1, núm. 2 (Julio-diciembre-2007); pp. 85-100.

La población la seleccionaron a conveniencia y se tomaron 17 colegios. El autor determinó la importancia de tener instituciones que atendieran a estudiantes de todos los estratos sociales. Otro criterio fue instituciones mixtas. Para determinar las posibles correlaciones, usaron un software de análisis estadístico llamado R. Los resultados que obtuvieron en la mayoría fueron de las instituciones públicas. Esto obedeció a dos razones: la primera, es más fácil obtener los contactos y los permisos; la segunda, que en ellas hay más cursos por grado y un mayor número de estudiantes por curso.

En este estudio estableció que los estudiantes que provienen de las instituciones privadas tienen una mejor actitud hacia la ciencia que los estudiantes de las instituciones públicas y esto se da por los aspectos socioculturales que se encuentran en los colegios privados al ser de estratos sociales más altos, en los que se encuentran padres y madres que tienen una mejor formación académica, aspecto que tiene una incidencia en la actitud hacia la ciencia.

2.1.3 Contexto local En el contexto local se encontró una investigación realizada en la Universidad Industrial de Santander titulada “Intereses de actitudes que manifiestan los estudiantes de la básica secundaria por las ciencias naturales caso institución educativa Provenza-Bucaramanga”¹⁶ en el cual la autora presenta una introducción que hace referencia a la importancia del desarrollo de las competencias científicas y el acercamiento de los estudiantes a los procesos investigativos y formativos, además de la implementación de semilleros como estrategia para contribuir al desarrollo de las competencias científicas y la contextualización de las ciencias. Es una investigación cualitativa de tipo exploratoria que implementa el cuestionario ROSE, y tiene como objetivo indagar

¹⁶ PORRAS RÍOS Lady Silvana, Intereses de actitudes que manifiestan los estudiantes de la básica secundaria por las ciencias naturales caso institución educativa Provenza-Bucaramanga, información encontrada en el catálogo de la biblioteca UIS, archivo PDF, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2014, día de consulta 30 de Mayo del 2015, disponible en: http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib.jsp?parametros=170366|%20|1|1

los intereses y actitudes de los estudiantes hacia la Ciencia. La población participante consta de un grupo de estudiantes de educación básica secundaria (sexto a noveno grado), de la institución educativa Provenza de la ciudad de Bucaramanga, de la cual seleccionó una muestra inicial de 91 estudiantes cuyas edades eran de los 11 y 15 años. La técnica de investigación empleada es la observación no participante. El instrumento utilizado en este trabajo es el cuestionario ROSE, el cual identifica los intereses de los estudiantes por el conocimiento y la práctica científica, además de este instrumento utilizo, diarios de campo y unidades didácticas. Por otra parte aplicó el cuestionario ROSE en cuatro fases:

1. “Lo que deseo aprender” y “mi trabajo futuro”
2. “Lo que quiero aprender sobre” y “yo y los desafíos ambientales”
3. “Mis clases de ciencias”, “mi opinión sobre las ciencias y la tecnología” y “¿Cuántos libros hay en mi casa?”
4. “Mi experiencia con la ciencia de la escuela” y “yo como científico”

Posteriormente tabuló los resultados para así conformar un semillero de estudiantes, los resultados son que los educandos manifiestan una actitud positiva con relación a los temas relacionados con la ciencia y la tecnología y el medio ambiente, y una diferencia al encontrar que los estudiantes participantes en la propuesta manifiestan un rechazo a la posibilidad de trabajar en el área de la ciencia, prefieren conseguir trabajos que les genere dinero, pero sin mucho esfuerzo, por consiguiente la organización de semilleros de investigación en instituciones educativas promueve el pensamiento crítico así como la capacidad de observar, razonar y mejorar las competencias científicas en los jóvenes.

Esta investigación aporta información relevante al presente trabajo de investigación ya que se evidencia la importancia de aplicar el cuestionario para saber cuáles son los intereses de los estudiantes por las ciencias y, brinda

estrategias como los semilleros de investigación para promover el aprendizaje significativo en los estudiantes.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEORICA

Inicialmente, el desarrollo de la presente investigación muestra aspectos necesarios a esbozar, dentro de estos se encuentran **el espíritu científico** que según Bachelard¹⁷ surge a raíz de la evolución científica y que históricamente señala tres etapas del pensamiento científico, en el cual se distinguen tres grandes periodos: El *primer período*, representa el estado precientífico, en el cual no se hablaba de ciencia si no de filosofía natural donde los griegos comienzan su desarrollo más sistemático y también teórico, algunos ejemplos son: Platón, George Meabe, Erastótenes, Arquímedes, Euclides y Pitágoras, quienes aportaron grandes teorías en campos de la medicina, astronomía y que además desarrollaron el pensamiento y la actividad científica a través del tiempo, este periodo comprende la antigüedad clásica y los tiempos de renacimiento en los siglos XVI, XVII y aun el XVIII, *El segundo período*, representa el estado científico, en preparación a fines del siglo XVIII, se extendería hasta todo el siglo XIX y comienzos del XX, donde se aborda un concepto de ciencia desde un conjunto de conocimientos racional obtenidos mediante la metodología, sistematización y verificación de la ciencia. *En tercer lugar*, se fija la era del nuevo espíritu científico en 1905, en el momento en que la Relatividad einsteiniana deforma conceptos primordiales que se creían fijados para siempre. A partir de esta fecha, la razón multiplica sus objeciones, disocia y reconfigura las nociones fundamentales y ensaya las abstracciones más audaces.

¹⁷ BACHELARD, Gastón, la formación del espíritu científico contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. siglo XXI editores, s.a. de c.v. CERRO DEL AGU A 248. Delegación Coyoacán, 0431 0 México, D.F.2000.

El autor menciona que el conocimiento científico debe plantear un problema en términos de obstáculos para así destruir los conocimientos mal adquiridos y formar el espíritu científico, en su formación individual, un espíritu científico debe pasar necesariamente por tres estados:¹⁸ *el estado concreto*, en el que el espíritu se recrea con las primeras imágenes del fenómeno y se apoya sobre una literatura filosófica natural, *el estado concreto-abstracto*, es en el cual el espíritu adjunta a la experiencia física esquemas geométricos y se apoya sobre una filosofía de la simplicidad. El espíritu se mantiene todavía en una situación paradójica: está tanto más seguro de su abstracción cuanto más claramente esta abstracción está representada por una intuición sensible y por último *el estado abstracto*, en el que el espíritu emprende informaciones voluntariamente substraídas del espacio real, voluntariamente desligadas de la experiencia inmediata y hasta polemizando abiertamente con la realidad básica. En la época actual el espíritu científico necesita ser defendido, ilustrado, coherente, dinámico, objetivo entre muchas connotaciones positivas que se puedan otorgar ya que “la ciencia es la estética de la inteligencia”. Por lo tanto la ciencia en su principio se opone en absoluto a la opinión. Si en alguna cuestión particular debe legitimar la opinión, lo hace por razones distintas de las que fundamentan la opinión; de manera que la opinión, jamás tiene razón. Para Gastón la opinión piensa mal; no piensa; traduce necesidades en conocimientos. Al designar a los objetos por su utilidad, ella se prohíbe el conocerlos. Nada puede fundarse sobre la opinión: ante todo es necesario destruirla.

El espíritu científico impide tener opinión sobre cuestiones que no se pueden comprender por eso es necesario plantear los problemas para dar respuesta a una pregunta, ya que si no hay pregunta, no puede haber conocimiento científico, nada es espontáneo. En la ciencia nada está dado, todo se construye. Para construir un verdadero espíritu científico es necesario cuestionar lo que se sabe y lo que se

¹⁸ BACHELARD, Gastón, la formación del espíritu científico contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. siglo XXI editores, s.a. de c.v. CERRO DEL AGU A 248. Delegación Coyoacán, 0431 0 México, D.F.2000.

crea verdadero teniendo en cuenta que la ciencia nunca es exacta y que los fenómenos van evolucionando así como el hombre. En la actualidad la práctica docente requiere una pedagogía motivadora y eficaz ya que como lo plantea el autor los docentes son la herramienta más importante en la formación de los estudiantes, en donde ellos son los protagonistas de su desarrollo y constructores de su aprendizaje a través de proyectos y experiencias donde el docente actuó como un orientador. La ciencia moderna es cada vez más una reflexión sobre la reflexión considerando que la enseñanza de las ciencias ha de tener una transformación debido a que la sociedad no la ha integrado en la cultura general, lo que fomenta el pensamiento de una ciencia difícil y especializada que disminuye el espíritu científico y por ende el interés por las ciencias sin saber que entre una tarea sea más difícil, más educadora es.

Por otra parte la **educación científica** hace referencia a la necesidad de una cultura científica para la sociedad que les permita entender el mundo en el que viven y reconocer los avances científicos como lo plantea Beatriz Macedo¹⁹ en su artículo “Un currículum científico para estudiantes de 11 a 14 años” la incorporación de la enseñanza de las ciencias debe estar acompañada de una reconceptualización de la enseñanza de las ciencias y un nuevo enfoque de la misma, para asegurar una educación científica de calidad con equidad. El nuevo enfoque debe permitir el acceso de todas las personas al conocimiento científico, terminando con mitos muy arraigados como el que para aprender ciencias se necesitan habilidades especiales. Estas creencias hacen que la enseñanza y aprendizaje de la ciencia se aprecie difícil y estilizada, disponible solo para personas privilegiadas.

La reconceptualización de la enseñanza de las ciencias, en el contexto de educación debe contribuir a la preparación de los estudiantes para que puedan

¹⁹ * Beatriz Macedo. Especialista Regional de UNESCO Santiago. Este artículo fue elaborado en base del libro “Un currículum científico para estudiantes de 11 a 14 años”. Juana Nieda, Beatriz Macedo OEI-UNESCO, J. Nieda es profesora del Ministerio de Educación de España.

enfrentar y afrontar la vida, esto para crear en los estudiantes habilidades necesarias para el aprendizaje y la autonomía en miras de formar ciudadanos críticos, tolerantes, solidarios, capaces de resolver los problemas que en la vida cotidiana se les presenten y tomar sus propias decisiones. En el ámbito educativo como lo expresan en el libro enseñar ciencia²⁰ no se puede hablar de investigación en el campo de educación científica sin tener algún esquema de teoría del conocimiento al cual referirse, siendo este un motivo por el cual muchos educadores encuentran dificultades al afrontar temas científicos con sus estudiantes, por consiguiente como lo expresa los autores es necesario desarrollar clases donde la reflexión sea constante y se estimule el aprendizaje con material vivo que surja del trabajo en clase sobre significados y conocimientos científicos.

En lo referente a **la ciencia en el contexto escolar**, se presentan inicialmente diversas dificultades las cuales no promueven el interés por este campo en los estudiantes. Como lo expresa Campanario²¹, los estudiantes tienden a pensar que el conocimiento científico se articula en forma de ecuaciones y definiciones las cuales deben ser memorizadas más que comprendidas, lo que conlleva a que este tipo de factores se convierten en un obstáculo para el aprendizaje de las ciencias y adicionalmente sea responsable de muchos de los fracasos que registran los enfoques que se proponen para la enseñanza de las ciencias. Lo nombrado anteriormente, no son obstáculos pasivos que hay que eliminar, sino verdaderos elementos opositores activos que sesgan y filtran los conocimientos académicos. Sin embargo, la necesidad de enseñar ciencias es reconocida actualmente en todo el mundo. La sociedad tiene presente la enseñanza de la Ciencia como algo esencial y necesario para la formación de todos los estudiantes y no sólo de

²⁰ M. ARCA, P. GUIDONI, P. MAZZOLI. Enseñar ciencia, como empezar: reflexiones para una educación científica de base. Paidós Educador "Rosa Sensat", ediciones Paidós, 1990. Barcelona, Buenos Aires, México.

²¹ CAMPANARIO, Juan Miguel y MOYA, Aida. ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. Grupo de Investigación en Aprendizaje de las Ciencias. Departamento de Física. Universidad de Alcalá de Henares. 1999. Madrid.

aquellos que, en el futuro, serán científicos o técnicos. Pero en algunas instituciones educativas se continúa llevando un modelo tradicional y por ende un aprendizaje memorístico, por lo tanto se torna necesario llevar a cabo una redefinición del tipo de contenidos que se priorizan y del contexto en el que se enseñan. Al mismo tiempo, definir criterios de selección de los contenidos es una necesidad derivada de la gran cantidad de conocimientos científicos culturalmente disponibles, puesto que en el último siglo ha aumentado considerablemente su número, y muchos de ellos se aplican en aparatos de uso cotidiano o laboral, y/o son objeto de comentarios en la prensa diaria, es decir, forman parte del conjunto de conocimientos culturales básicos. Además, se ha constatado la necesidad de tener en cuenta no sólo los contenidos de tipo conceptual, sino también los procedimentales y actitudinales.²²

Los cambios en las finalidades de la enseñanza se reflejan en los currículos. Hasta los años 50 los programas de enseñanza de las Ciencias de todos los libros de texto y de todas las partes del mundo eran muy parecidos. Pero en los últimos 30 años los cambios han sido muy importantes y no hay dos currículos iguales, por lo que nos encontramos ante no pocos dilemas en relación a qué enseñar.

Respecto a las estrategias didácticas, que en cierta medida tiene gran relación con la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en el entorno escolar pues dependiendo de las estrategias que se apliquen se evidenciará en los estudiantes un aprendizaje significativo. Continuando con Campanario plantea que dentro de las instituciones educativas más específicamente en los docentes surge el cuestionamiento de cómo enseñar de una manera más eficaz, pues dentro de su investigación didáctica propone principalmente abandonar la noción de método de enseñanza y cambiarla por estrategia de enseñanza pues las estrategias de enseñanza se concretan en unas actividades de enseñanza en las que se maneja cierta información procedente de determinadas fuentes bibliográficas, mediante

²² NEUS, SanMartí. Enseñar y aprender ciencia: Algunas reflexiones.

procedimientos concretos, asociados a unos medios didácticos, y en relación con unas metas explícitas o implícitas. Por ende, en la investigación descrita se presentan ciertos puntos de vista alternativos que más han tenido influencia en la enseñanza de las Ciencias, uno de ellos es *el aprendizaje por descubrimiento* en donde se plantea que los defensores de esta estrategia fundamentaban su propuesta en la teoría de Piaget, y su énfasis se centra en la participación activa de los estudiantes y en el aprendizaje y aplicación de los procesos de la ciencia con el fin de ser un alternativa al método pasivo basado en la memorización, y de esta manera a partir del enfoque la enseñanza debe fundamentarse en el planteamiento y resolución de situaciones abiertas que conlleven a construir los principios y leyes científicos. Conjuntamente, se propone *la enseñanza de las Ciencias basada en el uso de problemas* en donde su base fundamental es organizar unidades didácticas que se encuentren articuladas con problemas los cuales tengan relación con las temáticas planteadas, por lo tanto es necesario mencionar que los problemas deben ser seleccionados y secuenciados de tal forma que se logre conseguir el aprendizaje significativo. Más adelante se presenta *el cambio conceptual como punto de partida de las ideas constructivistas* el cual se da a raíz de las ideas previas de los educandos pero también como una opción diferente a la enseñanza tradicional por transmisión y a la enseñanza por descubrimiento puesto que la necesidad de ofrecer diversas oportunidades a los alumnos para que expliciten sus ideas con el objetivo de que los alumnos sean conscientes de sus propias ideas y de las ideas de los demás, y se dé un cambio conceptual como punto de partida para las posiciones constructivistas. Seguidamente, se muestra *el aprendizaje de las ciencias puede ser un proceso de investigación dirigida* en donde inicialmente se plantean situaciones problemáticas que generen interés en los estudiantes y así surja una serie de ideas preliminares a lo propuesto, luego se realizan trabajos en grupo estudiando cualitativamente situaciones problemáticas planteadas y con apoyos bibliográficos se comienza delimitar el problema y a explicitar ideas, de lo anterior se realiza una orientación científica relacionada con el método científico con el fin de que los nuevos

conocimientos se apliquen a otras situaciones para afianzar los conocimientos. Siguiendo con las estrategias metodológicas, aparece una denominada *la enseñanza de las ciencias y el desarrollo de las capacidades metacognitivas* en la que se especifica que las destrezas metacognitivas son uno de los componentes del aprendizaje y se concibe como una ayuda al aprendizaje, de tal forma que se espera que se desarrolle en los estudiantes la metacognición teniendo en cuenta actividades que impliquen la predicción, observación y explicación. Por último aparece *el diseño de unidades didácticas para la enseñanza de las ciencias* las cuales favorecen la construcción de los conocimientos por parte de los alumnos y lograr que se familiaricen con algunas características del trabajo científico.

Teniendo en cuenta que el implementar en distintos centros educativos como colegios y universidades diversas estrategias didácticas en el aula de clase favorecen en el cambio de actitud de los estudiantes y por ende el ambiente escolar generando de esta manera el aprendizaje significativo. En consecuencia, en el área de las Ciencias Naturales los **semilleros de Investigación**, surgen con el fin de que los jóvenes, den sus primeros pasos con temas y/o proyectos de su interés en espacios propicios donde se encuentren involucrados en el trabajo cotidiano de un investigador, y de esta manera logren crear en conjunto comunidades de aprendizaje alrededor de un tema de investigación, de la creación de proyectos, del desarrollo de los mismos, y de la socialización de los resultados ante la comunidad científica. Por lo tanto, los semilleros son una estrategia que permite a los estudiantes adquirir competencias investigativas a través de actividades particulares donde ellos mismos son los responsables de su propio aprendizaje y los encargados de construir conocimiento. Los semilleros de investigación en la escuela, se pueden crear a partir de planteamientos de proyectos como estrategia didáctica que facilite a los estudiantes aproximarse al estudio de diferentes disciplinas de una manera más cercana a sus intereses y a su realidad, comprender como se ha construido el conocimiento científico y cómo trabajan las comunidades científicas. Es por ello, que el trabajo de ciencia en la

escuela debe ser riguroso, detallado para formar en los estudiantes la capacidad de escudriñar las múltiples relaciones que se dan dentro de la construcción del conocimiento y puedan los estudiantes formar conceptos y principios que rigen la ciencia. Para ello es necesario que los docentes comprendan que los modos de construcción del conocimiento científico se dan a partir de estrategias cognitivas que condicionan las maneras de observar, relacionar y organizar las experiencias, las cuales son ordenadas a partir de unas estructuras cognitivas que el ser humano pone en funcionamiento a partir de las diferentes actividades significativas que planeen estudiantes y maestros.

En relación con lo anterior, se necesitan de diversos aspectos para generar grupos de semilleros de investigación uno de ellos es la estrategia del trabajo en equipo²³ en donde se lleva a cabo la concentración en el potencial colectivo, por ende que cada uno tenga claro que debe realizar y posibilite a los compañeros realizar su trabajo, no solo afinar las aptitudes individuales y las aptitudes de comunicación sino capturar la esencia del aprendizaje en equipo: pensar, producir conocimiento científico y actuar con plena coordinación y sentido de unidad. Es de vital importancia dentro del trabajo en equipo las reuniones con los líderes de los grupos conformados para poder desarrollar e implementar un sistema de estrategias de trabajo y evaluación para diseñar la infraestructura que determine el ajuste de las tareas pendientes y tareas a realizar. Implementar una disciplina de trabajo en equipo, no es fácil, se presentan muchas dificultades y frustraciones en lo intelectual, lo emocional, lo social ya que no es muy familiar aprender y trabajar colectivamente, pero cuando se persiste, se es constante en su dinámica, se consagra el trabajo en fortalecer en los estudiantes el autodomínio, autoconocimiento, valoración, entendimiento, comprensión; poco a poco se va construyendo camino en el trabajo de cooperación y el aprendizaje de equipo. El trabajo en equipo posibilita definir las características centrales de la investigación,

²³ ALDANA, Liz Ledier. Creando semilleros de investigación en la escuela. Góndola, ISSN 2145-4981 Vol. 5 No. 1 Agosto 2010 PP. 3-10

sus elementos y las posibles vías de solución mediante la construcción de argumentaciones científicas que pueden ser expresadas de manera oral y escrita en diferentes muestras científicas locales, inter locales y distritales, evidenciándose el trabajo en equipo y cooperativo. Además, en el trabajo en equipo los procesos de conocimiento, comunicación, conversación, diálogo, compañía en los niños, niñas y jóvenes posibilitan entornos gratificantes, motivadores y enriquecedores para enseñar a aprender dentro de un proceso pedagógico capaz de fomentar honestidad, respeto, tolerancia, disciplina, autonomía y el trabajo colectivo. Conjuntamente, para consolidar los semilleros de investigación en la escuela, los estudiantes es indispensable generar intereses y motivaciones partiendo de la formulación de preguntas y diseño de actividades, para que les permita ir estableciendo conexiones con los contenidos de enseñanza, y poder ser reconstruidos por medio de modelos teóricos. El modelo conecta con las ideas de sentido común de los estudiantes y les permite intervenir activamente sobre el mundo provocando un progreso conceptual que ayuden a cuestionar las presentes concepciones y permitan la evolución hacia otras más acordes con la ciencia. La producción de conocimiento científico exige un proceso profundamente riguroso y serio que lleva a que el conocimiento escolar sea concebido como una entidad autónoma y compleja que guarda relación directa con la ciencia escolar.

Es necesario resaltar que el conjunto de aspectos relacionados del trabajo colaborativo en los semilleros de investigación promueven el desarrollo de **la competencia científica**²⁴ como lo menciona el autor del libro “11 ideas claves, el desarrollo de las competencias científicas” que hace referencia a identificar preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para entender y tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios en la actividad humana (OCDE, 2003). Para que la propuesta formativa en competencias científicas se pueda

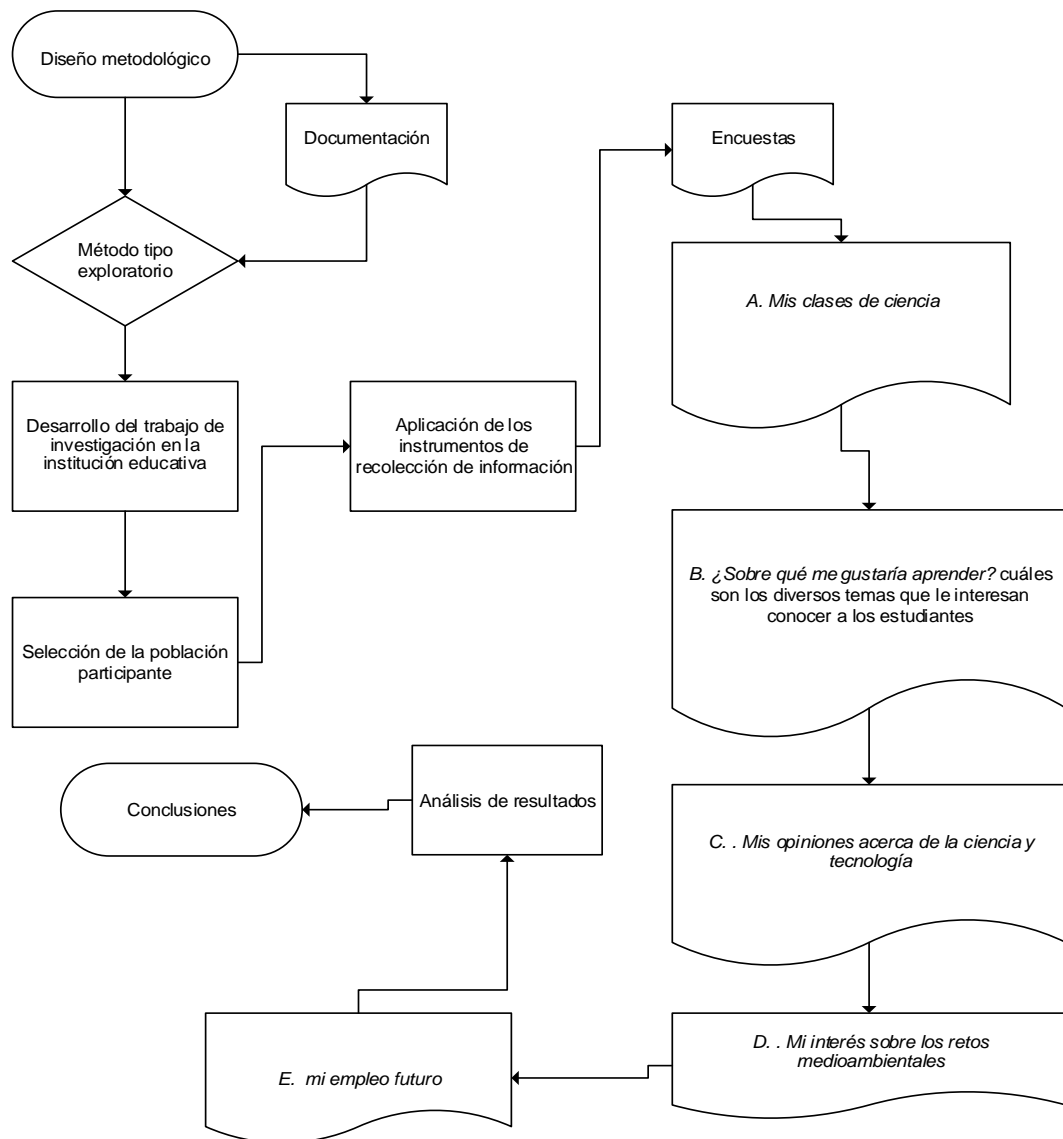
²⁴ RODRIGUEZ Aureli, Emilio Pedrinaci, 11 ideas claves, el desarrollo de las competencias científicas, editorial GRAO Barcelona, España, año 2012.

desarrollar correctamente en los estudiantes deben aprender a resolver actividades que implican entender una noticia de base científica, utilizando los conocimientos científicos para interpretarla y valorarla, formular hipótesis, construir argumentos y valorar la influencia de social de las tecnologías y ciencias; por consiguiente, el autor menciona la competencia científica como un conjunto integrado de capacidades para utilizar el conocimiento científico a fin de describir, explicar y predecir fenómenos naturales, según Hodson (1994) diferencia tres componentes en la competencia científica que son: el aprendizaje de las ciencias, es decir, los conceptos científicos; además, los procedimientos de la investigación científica, y por último la naturaleza de la ciencia, que es el aprendizaje acerca de la ciencia y sus relaciones con la tecnología y la sociedad.

3. DISEÑO METODOLOGICO

La propuesta de investigación presenta una secuencia lógica del proceso que se realizó durante su ejecución. En consecuencia, surge la organización de cada uno de los pasos a seguir en desarrollo del trabajo.

Gráfica 3. Diagrama de flujo, proceso del diseño metodológico.



3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN EXPLORATORIO

El método que se utilizó en esta investigación es de tipo exploratorio, cuyo objetivo según Sampieri²⁵ es examinar un problema de investigación poco estudiado o abordar temas desde una nueva perspectiva, este diseño permite familiarizar al investigador con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto a un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar nuevas variables establece prioridades y postulados.

Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismo, por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el tono de investigaciones posteriores más rigurosas. Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología de comparación, son más amplios y dispersos. El enfoque que se utilizó es el cualitativo este enfoque permite que los planteamientos sean abiertos, expansivos y no direccionados en su inicio, se orienta a aprender desde la experiencias y puntos de vista de los individuos, valorar procesos y generar teoría fundamentada en la perspectiva de los participantes. La información que sobre la que se indagó es acerca del interés que tienen los estudiantes por las Ciencias, para esto se implementó el cuestionario ROSE que se encuentra conformado por 10 instrumentos de los cuales se utilizaron solo 5 de estos, son a escala de Likert y tienen como objetivo indagar acerca de las actitudes e intereses que tienen los estudiantes sobre la Ciencia en su etapa de escolaridad.

Con esta investigación se buscó indagar por el interés que tienen los estudiantes hacia las ciencias naturales, las perspectivas y propósitos que ven en las ciencias para la vida profesional.

²⁵ HERNANDEZ SAMPIERI Roberto, FERNANDEZ COLLADO Carlos, BAPTISTA LUCIO Pilar. Metodología de la investigación, cuarta edición, editorial ultra, impreso en México año 2007.

3.2 CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de este trabajo de investigación se realizó en el Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela, en la jornada de la tarde, con los estudiantes de octavo uno a octavo cinco, reuniendo una población total de 9.425 estudiantes en todo el plantel educativo.

La institución educativa es de carácter público, con creencia religiosa católica basada en la metodología de Don Bosco, su compromiso es formar ciudadanos honestos y buenos cristianos que contribuyan a la construcción del reino de Dios, esta institución ubicada en la avenida quebrada seca # 11-85 en la ciudad de Bucaramanga, ofrece la educación desde preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, para los niños de estratos 1, 2, 3. La educación secundaria y media se encuentra estructurada en dos jornadas en la sede principal y en las anexas; en la sede principal en la jornada de la mañana están los grados noveno decimo y once, y en la jornada de la tarde los estudiantes de sexto, séptimo y octavo, la educación básica secundaria y media es para estudiantes masculinos, las anexas que son tres sedes son de carácter mixtas en las dos jornadas escolares.

3.3 POBLACIÓN PARTICIPANTE

La población del objeto de estudio son estudiantes del nivel de octavo, el cual está conformado por 6 grupos que se encuentran distribuidos de octavo uno a octavo seis, reuniendo un total de 239 estudiantes en todo el nivel, sin embargo, no hay una selección de una muestra, sino que esta se reduce al número de estudiantes que contestaron el cuestionario que fue de 169 estudiantes de los grupos de octavo uno a octavo cinco. La edad de los estudiantes oscila entre los 12 a los 17 años. Se elige esta población porque son jóvenes con capacidad de argumentar y

generar espacios de debates relacionados con el aprendizaje de la ciencia y dar respuesta a las posibles preguntas que puedan surgir en determinadas ocasiones basándose en fuentes bibliográficas dadas por el maestro o búsquedas autónomas.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La presente investigación empleó como técnica de recolección de información la encuesta, para ello se aplicó un cuestionario europeo denominado ROSE -The Relevance of Science Education que significa *La relevancia de la educación científica*, el cual se encuentra conformado por 10 instrumentos que utilizan la escala de Likert, sin embargo, solo se analizaron 5 de estos. Tienen como objetivo indagar acerca de las actitudes e intereses que tienen los estudiantes sobre la ciencia en su etapa de escolaridad ya sea en la Básica Primaria o en la Básica Secundaria, e incluso en el nivel de Educación Superior. Los cuestionarios que se utilizaran como instrumentos de registro son: *mis clases de ciencia y, ¿Sobre qué me gustaría aprender? (Anexo A)*, *mis opiniones acerca de la ciencia y tecnología y, mi interés sobre los retos medioambientales (Anexo B)*, y *¿mi empleo futuro? (Anexo C)*.

3.5 PROCESO METODOLÓGICO

Inicialmente se elaboró la **traducción de los cuestionarios ROSE** puesto que estos originalmente se encuentran en inglés, para ello el primer ejercicio de traducción se llevó a cabo por las autoras pero en el momento en el que hubo dificultad se hizo uso de herramientas tecnológicas como el internet en el que se realizó la búsqueda de sitios web como *Spanishdict* y *Word Reference* con el fin

de indagar sobre palabras desconocidas y de esta manera poder dar sentido a las preguntas establecidas en cada una de las encuestas.

Siguiendo el debido proceso se realizó el **acercamiento a la población de estudiantes**, durante el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales en donde se habló con los jóvenes que conforman cada grupo del nivel de octavo y se llevó a cabo la socialización de la propuesta de investigación. Por consiguiente, se presentan los aspectos relevantes del proyecto y las actividades a desarrollar.

Luego se construyó la **organización de una agenda para el manejo práctico de los cuestionarios**, en la cual se estableció una secuencia lógica y el tiempo necesario para realizar la respectiva aplicación a los estudiantes. De acuerdo con lo anterior, el orden de aplicación de los instrumentos siguió la secuencia:

Mis clases de ciencias se hace fundamental conocer que tan de acuerdo o en desacuerdo se encuentran los estudiantes con aspectos de las clases de ciencias como la importancia del estudio de este campo en la forma de vida en cada una de las personas, también la intensidad horaria y la comprensión de las temáticas establecidas en esta área.

Con base en la secuencia de los cuestionarios que se implementaron para conocer el interés que tienen los estudiantes por las ciencias se continuó con *¿Sobre qué me gustaría aprender?* Que se fragmenta en tres dominios que son: en el primero surge la necesidad de saber *cuáles son los diversos temas que le interesan conocer a los estudiantes*, en ésta se especifican conceptos relacionados con Biología y Química. El segundo, se basa en *cómo la Ciencia da respuesta y explicaciones a ciertos fenómenos presentes en el entorno e incluso en la vida cotidiana* y, en el funcionamiento de objetos tecnológicos. El tercer, hace referencia a *qué contribución puede hacer la Ciencia en el desarrollo de la*

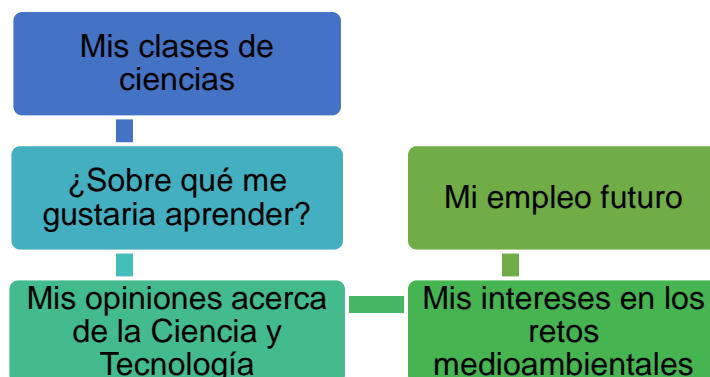
sociedad. No obstante, de los tres propuestos solo se realizó la aplicación del primero.

Teniendo en cuenta la percepción que tienen los estudiantes sobre la ciencia y las temáticas que les gustaría aprender según el cuestionario anterior se ubica *Mis opiniones acerca de la Ciencia y Tecnología*, en donde sus afirmaciones muestran la importancia de estos campos en la sociedad, además del rol que tienen los estudiantes en el desarrollo de las ciencias.

Partiendo de los intereses por la ciencia y tecnología que implica el desarrollo en una sociedad se presentó *Mis intereses en los retos medioambientales* en el que las aseveraciones están relacionadas con los problemas medioambientales como contaminación del aire y el agua, abuso de los recursos y cambio climático, esto con el fin de observar la percepción que tienen los estudiantes en relación con el medio ambiente y su contaminación.

En relación con lo anterior, se desarrolló *Mi empleo futuro* en el que se presentan algunos aspectos que serían importantes en el trabajo u ocupación futura de cada estudiante.

Gráfica 4, Secuencia cuestionarios ROSE



Fuente: Modificada de acuerdo a la estructura de cada cuestionario y a su vez al contexto en el que se encuentran los estudiantes del nivel de octavo.

4. ANALISIS DE RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

La **sistematización y análisis de la información** se llevó a cabo una vez se aplicó el respectivo instrumento, para ello se utilizó como unidad de análisis la pregunta, seguidamente se hizo el debido proceso de tabulación de las respuestas seleccionadas por la población encuestada con el objetivo de efectuar un análisis estadístico y realizar la interpretación de acuerdo al instrumento aplicado en el contexto descrito anteriormente, pero también según resultados de otras investigaciones en las cuales se haya aplicado el mismo cuestionario.

A partir de la tabulación de las encuestas aplicadas, se obtuvieron determinados resultados con los cuales se realizó un procedimiento estadístico en el que se halla las medidas de tendencia central y medidas de dispersión, la primera de estas se basa principalmente en identificar la medida promedio que hay entre cada uno de los valores respecto a un punto central; en cuanto a la desviación estándar, permite determinar la diferencia que existe entre los datos y las media calculada²⁶. De acuerdo con lo anterior, se estableció un punto medio de análisis, teniendo presente que el punto máximo es 4.0, se estableció como punto medio 2.5, en donde las valoraciones que se encontraron por debajo de este indicaron escaso interés puesto que son valoraciones negativas y por encima del punto establecido, es favorable.

Adicionalmente, para el análisis se determinó como única variable la edad de los estudiantes, puesto que en el plantel educativo la educación Básica Secundaria y Media está constituida por educandos masculinos por lo que no se pueden tener en cuenta el género como variable. En este orden de ideas, se definen rangos

²⁶ ALZINA, Rafael. Manuales de metodología de investigación educativa. Editorial, La Muralla, S.A. Madrid. 2009. Pp. 129

edad los cuales se encuentran de 12 a 14 años y de 15 a 17 años, no obstante, estos rangos cambian con cada uno de los grado del nivel de octavos puesto que en todos no se encuentran estudiantes 12 y 17 años. Cabe resaltar que del número total de estudiantes de cada grupo no estuvieron presentes algunos en la aplicación de los cuestionarios, por ende la información se procesó según el número de estudiantes que dan respuesta, se aclara que este varia por diversas razones como la inasistencia de los educandos a la institución educativa en los espacios dados para dar respuesta al cuestionario. A continuación se presentan para cada uno de los grados los resultados obtenidos, teniendo presente los rangos de edad establecidos.

4.1 Cuestionario 1. Mis clases de ciencias

- **Resultados Grado 8° – 1**

Para el grado 8-1, se encuentran 37 estudiantes matriculados, sin embargo solo 29 estudiantes dieron respuesta a este primer cuestionario, de los cuales solo se encuentra un estudiante de 12 años, 11 estudiantes de 13 años, 12 estudiantes de 14 años, 3 estudiantes de 15 años y 2 estudiantes de 16 años. Es necesario recalcar que esta situación de la variación entre el número de estudiantes matriculados en cada grupo del nivel de octavo y el número de estudiante que dan respuesta a los cuestionarios se presenta de igual forma en los demás grupos. Se define como rangos de edad para este grupo de 12 a 14 años y de 15 a 16 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Hay que mencionar, además que las variables que se manejan con la aplicación de los cuestionarios son cualitativas puesto que las respuestas de los estudiantes corresponden a una opinión de acuerdo con un enunciado establecido, por lo que

es necesario encontrar las medidas de tendencia central los cuales son valores numéricos y se obtienen a partir de variables cuantitativas. Por consiguiente, con el objetivo de analizar los datos obtenidos a partir de las respuestas de los estudiantes a los cuestionarios aplicados, se emplean como recurso una medida de tendencia central y otra de dispersión para obtener datos promedios y definir qué tan alejados están unos de otros, respectivamente. La metodología seguida contempla los siguientes pasos:

a) En primer lugar, se asignó un valor numérico a cada una de las opciones de respuesta de la escala Likert. Para el cuestionario *¿Sobre qué me gustaría aprender?* se asignaron los valores numéricos de la siguiente forma:

- *No interesado*: valor numérico de 1.
- *Poco interesado*: valor numérico de 2.
- *Interesado*: valor numérico de 3.
- *Muy interesado*: valor numérico de 4.

Por otra parte, para el cuestionario *Mi empleo futuro* los valores numéricos fueron asignados así:

- *No importante*: valor numérico de 1.
- *Poco importante*: valor numérico de 2.
- *Importante*: valor numérico de 3.
- *Muy importante*: valor numérico de 4.

Finalmente, para los cuestionarios *Mi interés en los retos medioambientales*, *Mis clases de ciencia* y *Mis opiniones acerca de la ciencia y la tecnología* se dieron los siguientes valores numéricos:

- *Totalmente en desacuerdo*: valor numérico de 1.

- *Parcialmente en desacuerdo*: valor numérico de 2.
- *Parcialmente de acuerdo*: valor numérico de 3.
- *Totalmente de acuerdo*: valor numérico de 4.

b) Seguidamente, se tabularon los resultados obtenidos para cada cuestionario teniendo en cuenta las edades de la población encuestada, de modo que se tenga el número de estudiantes que seleccionó cada una de las opciones de la escala (considerando, también, aquellos que dejaron todas las casillas en blanco).

c) A continuación, se definió en una tabla el número de estudiantes que contestaron alguna de las cuatro opciones (N). Este valor puede variar si todos los estudiantes de la población definida no responden al cuestionario, o si hay estudiantes que dejan casillas en blanco.

d) Con el valor N definido para cada pregunta y las respuestas tabuladas, se calculó la media aritmética (\bar{x} o *MDA*) empleando la ecuación siguiente:

$$\bar{x} = \frac{x_1f_1 + x_2f_2 + \dots + x_nf_n}{N},$$

la cual permite calcular esta media aritmética para un conjunto de datos agrupados x_1, x_2, \dots, x_n que tienen unas frecuencias f_1, f_2, \dots, f_n , respectivamente. En este caso, los valores x_i corresponden al número de estudiantes que respondieron cada opción, las frecuencias f_i hacen referencia a los valores numéricos asignados a cada opción y N es el total de estudiantes que respondieron cada pregunta.

e) En cuanto a la desviación estándar (σ o *DE*), esta se calcula igualmente para cada pregunta mediante la siguiente ecuación:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 f_1 + (x_2 - \bar{x})^2 f_2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2 f_n}{N}}$$

donde vale resaltar que \bar{x} es el valor de media aritmética obtenido en el literal d), x_1, x_2, \dots, x_n corresponden al número de estudiantes que seleccionaron cada opción, f_1, f_2, \dots, f_n son los valores numéricos dados a cada opción y N es el número de estudiantes que respondieron cada pregunta.

- f) Por otro lado, se calcularon los porcentajes de estudiantes que respondieron a cada respuesta, empleando la siguiente relación:

$$\%x_i = \frac{x_i}{N} * 100,$$

donde x_i hace referencia al número de estudiantes que respondieron cada opción y N es el total de estudiantes que respondieron cada pregunta.

Rango de edad de 12 a 14 años

Tabla 2. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo 1	Parcialmente en desacuerdo 2	Parcialmente de acuerdo 3	Totalmente de acuerdo 4	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	50,00	50,00	0,00	0	50,00	50,00	0,00
P2	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	50,00	50,00	0,00	0	50,00	50,00	0,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100
P5	0,00	50,00	50,00	0,00	0	50,00	50,00	0,00

Continuación Tabla 2. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P6	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100,00
P9	50,00	50,00	0,00	0,00	0	100,00	0,00	-100
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 3. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo 1	Parcialment e en desacuerdo 2	Parcialmente de acuerdo 3	Totalmente de acuerdo 4	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	18,18	54,55	18,18	9,09	0	72,73	27,27	-45,45
P2	18,18	9,09	27,27	45,45	0	27,27	72,73	45,45
P3	18,18	18,18	54,55	9,09	0	36,36	63,64	27,27
P4	0,00	9,09	45,45	45,45	0	9,09	90,91	82
P5	27,27	45,45	27,27	0,00	0	72,73	27,27	-45,45
P6	9,09	9,09	45,45	36,36	0	18,18	81,82	63,64
P7	0,00	0,00	54,55	36,36	9	0,00	90,91	90,91
P8	9,09	18,18	36,36	36,36	0	27,27	72,73	45,45
P9	27,27	9,09	36,36	27,27	0	36,36	63,64	27
P10	9,09	9,09	27,27	45,45	9	18,18	72,73	54,55
P11	18,18	18,18	36,36	27,27	0	36,36	63,64	27,27
P12	9,09	9,09	36,36	45,45	0	18,18	81,82	63,64
P13	0,00	9,09	63,64	9,09	9	9,09	72,73	63,64
P14	36,36	27,27	27,27	9,09	0,00	63,64	36,36	-27,27
P15	63,64	9,09	27,27	0,00	0	72,73	27,27	-45,45
P16	9,09	9,09	54,55	27,27	0,00	18,18	81,82	63,64

Tabla 4. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de Ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo 1	Parcialment e en desacuerdo 2	Parcialment e de acuerdo 3	Totalmente de acuerdo 4	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	41,67	8,33	33,33	25,00	0	50,00	58,33	8,33
P2	8,33	8,33	66,67	16,67	0	16,67	83,33	66,67
P3	8,33	25,00	50,00	16,67	0	33,33	66,67	33,33
P4	25,00	16,67	33,33	25,00	0	41,67	58,33	17
P5	25,00	33,33	33,33	8,33	0	58,33	41,67	-16,67
P6	33,33	25,00	16,67	25,00	0	58,33	41,67	-16,67
P7	25,00	8,33	41,67	25,00	0	33,33	66,67	33,33
P8	16,67	25,00	25,00	33,33	0	41,67	58,33	16,67
P9	33,33	8,33	33,33	0,00	25	41,67	33,33	-8
P10	8,33	16,67	33,33	41,67	0	25,00	75,00	50,00
P11	16,67	8,33	25,00	41,67	8	25,00	66,67	41,67
P12	25,00	8,33	33,33	33,33	0	33,33	66,67	33,33
P13	16,67	8,33	33,33	33,33	8	25,00	66,67	41,67
P14	58,33	0,00	33,33	8,33	0,00	58,33	41,67	-16,67
P15	66,67	25,00	8,33	0,00	0	91,67	8,33	-83,33
P16	25,00	16,67	33,33	25,00	0,00	41,67	58,33	16,67

Tabla 5. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	1	1,00	0,00	11	2,18	0,83	12	2,58	1,27	3	1,67	0,47	2	2,50	0,50
P2	1	4,00	0,00	11	3,00	1,12	12	2,92	0,75	3	3,33	0,94	2	3,00	0,00
P3	1	4,00	0,00	11	2,55	0,89	12	2,75	0,82	3	2,67	0,47	2	2,50	0,50
P4	1	4,00	0,00	11	3,36	0,64	12	2,58	1,11	3	3,00	0,00	2	3,00	0,00
P5	1	3,00	0,00	11	2,00	0,73	12	2,25	0,92	3	2,33	0,47	2	2,50	0,50

Continuación Tabla 5. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P6	1	4,00	0,00	11	3,09	0,90	12	2,33	1,17	3	2,67	0,47	2	3,50	0,50
P7	1	4,00	0,00	10	3,40	0,49	12	2,67	1,10	3	3,33	0,94	2	3,50	0,50
P8	1	3,00	0,00	11	3,00	0,95	12	2,75	1,09	3	3,33	0,47	2	3,00	0,00
P9	1	4,00	0,00	11	2,64	1,15	9	2,00	0,94	3	2,00	0,00	2	1,50	0,50
P10	1	3,00	0,00	10	3,20	0,98	12	3,08	0,95	3	3,67	0,47	2	3,00	0,00
P11	1	1,00	0,00	11	2,73	1,05	11	3,00	1,12	3	3,33	0,94	2	3,50	0,50
P12	1	3,00	0,00	11	3,18	0,93	12	2,75	1,16	3	3,33	0,47	2	3,50	0,50
P13	1	1,00	0,00	10	2,70	0,53	11	2,91	1,08	3	3,33	0,94	2	3,00	0,00
P14	1	1,00	0,00	11	2,09	0,99	12	1,92	1,11	3	1,00	0,00	2	3,00	0,00
P15	1	1,00	0,00	11	1,64	0,88	12	1,42	0,64	3	2,00	0,81	2	3,50	0,50
P16	1	3,00	0,00	11	3,00	0,85	12	2,58	1,11	3	2,67	0,94	2	3,50	0,50

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 6** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Grafica 5** y **Gráfica 6**.

Tabla 6. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 5 y gráfica 6. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

		Mis clases de ciencia									
		Años en edad									
		12		13		14		15		16	
		P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
N° Pregu nta	Ítems										

Continuación Tabla 6. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 5 y gráfica 6. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P1	Las clases de ciencia del colegio son complicadas.		X		X		X		X		X
P2	Las clases de ciencia del colegio son interesantes.	X		X		X		X		X	
P3	Las clases de ciencia del colegio son bastantes sencillas de entender para mí.	X		X		X		X		X	
P4	Las clases de ciencia del colegio me han abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos.	X		X		X		X		X	
P5	Me gustan las clases de ciencia más que las demás clases.	X		X				X		X	
P6	Creo que todas las personas deberían tener clases de ciencia en el colegio.	X		X		X		X		X	
P7	Las cosas que he aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria.	X		X		X		X		X	
P8	Creo que las clases de ciencia que tengo en el colegio mejorarán mis oportunidades universitarias.	X		X		X		X		X	
P9	Las clases de ciencia me han hecho más crítico y escéptico.	X		X		X		X		X	
P10	Las clases de ciencia han aumentado mi curiosidad acerca de cosas que aún no podemos explicar.	X		X		X		X		X	
P11	Las clases de ciencia han aumentado mi sensibilidad con la naturaleza.		X	X		X		X		X	
P12	Las clases de ciencia me han mostrado la importancia de la ciencia en nuestra forma de vida.	X		X		X		X		X	
P13	Las clases de ciencia me han enseñado cómo cuidar mejor de mi salud.		X	X		X		X		X	
P14	Me gustaría convertirme en un(a) científico(a).		X	X		X		X		X	

Continuación Tabla 6. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 5 y gráfica 6. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

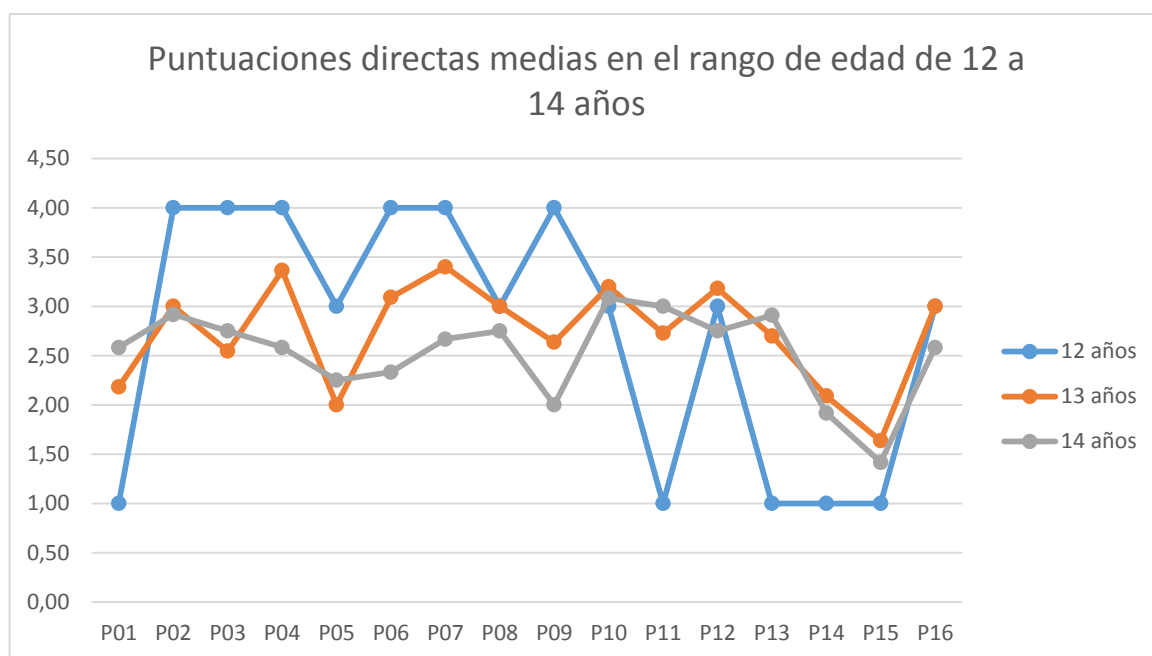
P15	Me gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio.		x		X			X		X	X	
P16	Me gustaría obtener un trabajo en el campo de la tecnología.	X		X				X	X		X	
P4	Las clases de ciencia del colegio me han abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos.	X		X				X	X		X	
P5	Me gustan las clases de ciencia más que las demás clases.	X			X					X		X
P6	Creo que todas las personas deberían tener clases de ciencia en el colegio.	X		X				X	X		X	
P7	Las cosas que he aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria.	X		X		X			X		X	
P8	Creo que las clases de ciencia que tengo en el colegio mejorarán mis oportunidades universitarias.	X		X		X			X		X	
P9	Las clases de ciencia me han hecho más crítico y escéptico.	X			X			X		X		X
P10	Las clases de ciencia han aumentado mi curiosidad acerca de cosas que aún no podemos explicar.	X		X		X			X		X	
P11	Las clases de ciencia han aumentado mi sensibilidad con la naturaleza.		X	X		X			X		X	
P12	Las clases de ciencia me han mostrado la importancia de la ciencia en nuestra forma de vida.	X		X		X			X		X	
P13	Las clases de ciencia me han enseñado cómo cuidar mejor de mi salud.		X	X		X			X		X	
P14	Me gustaría convertirme en un(a) científico(a).		X		X			X		X	X	
P15	Me gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio.		x		X			X		X	X	

Continuación Tabla 6. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 5 y gráfica 6. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P16	Me gustaría obtener un trabajo en el campo de la tecnología.	X		X			X	X		X	
-----	--	---	--	---	--	--	---	---	--	---	--

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 5**, para el rango de edad de 12 a 14 años.

Gráfica 5. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



Los cuestionamientos que se encuentran por encima del punto medio, demuestran que existe un interés por la ciencia puesto que sus clases les parecen sencillas y les han contribuido en cuanto a su pensamiento. No obstante, hay cuestionamientos por debajo de la puntuación media que indica que se encuentra en desacuerdo, aunque en el ítem “Las clases de ciencia del colegio son

complicadas” no es negativo señalar una disconformidad puesto que al no encontrarse en acuerdo indica que las clases no son complicadas lo que reafirma el gusto por estas.

Por otra parte, aparecen puntos en los que las edades de 12 y 13 años coinciden en que sus clases de ciencia en un futuro mejorarían sus oportunidades universitarias por lo que para ellos sería de ayuda tener más horas de clase de ciencias. Lo anterior, muestra que en cierta medida el conocimiento adquirido en las clases de ciencias puede ser útil en algún momento durante su carrera universitaria a futuro o puede que en su vida cotidiana sean aplicables por lo que los jóvenes son conscientes de que cada uno de los saberes son necesarios.

En resumen, las puntuaciones marcadas por el estudiante de 12 años se alejan del punto medio, algunas de estas se acercan al punto máximo y otras al punto mínimo, teniendo presente que las que se encuentran cerca a la puntuación máxima se mantienen en el punto 4.0 indicando de esta manera que las clases de Ciencias son interesantes y a su vez les ha abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos, sin embargo, manifiestan que las clases son muy sencillas para ellos por ende aunque se encuentren en este grado y el grado de dificultad debe ser mayor para que los motive a pensar de manera crítica antes las temáticas propuestas pero los jóvenes no lo perciben de esta manera. Por otra parte, aquellas que están cerca a la puntuación mínima de igual forma se mantienen, pero en el punto 1.0, por lo tanto, muestran un total desacuerdo en que las clases de Ciencia han aumentado su sensibilidad por la naturaleza, también en que este campo no ha promovido la enseñanza de cómo cuidar su salud, además, a pesar de que inicialmente manifiesten que la Ciencia les ha permitido visualizar sobre nuevos trabajos no están de acuerdo en convertirse en un científico.

En lo concerniente a las edades de 13 y 14 años, sus puntuaciones siempre se encuentran entre el rango de punto de 2.0 a 3.5, comparando estos resultados con

el estudiante de 12 años, estos estudiantes se encuentran parcialmente de acuerdo en que las clases de Ciencia son interesantes y que estas han favorecido su pensamiento sobre trabajo futuros, también en que las cosas que he aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria; lo que conlleva a que los jóvenes reconocen que el campo de la Ciencia es importante pero tienen la capacidad de señalar que en cierta medida este no ha hecho más críticos y escépticos.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 7. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

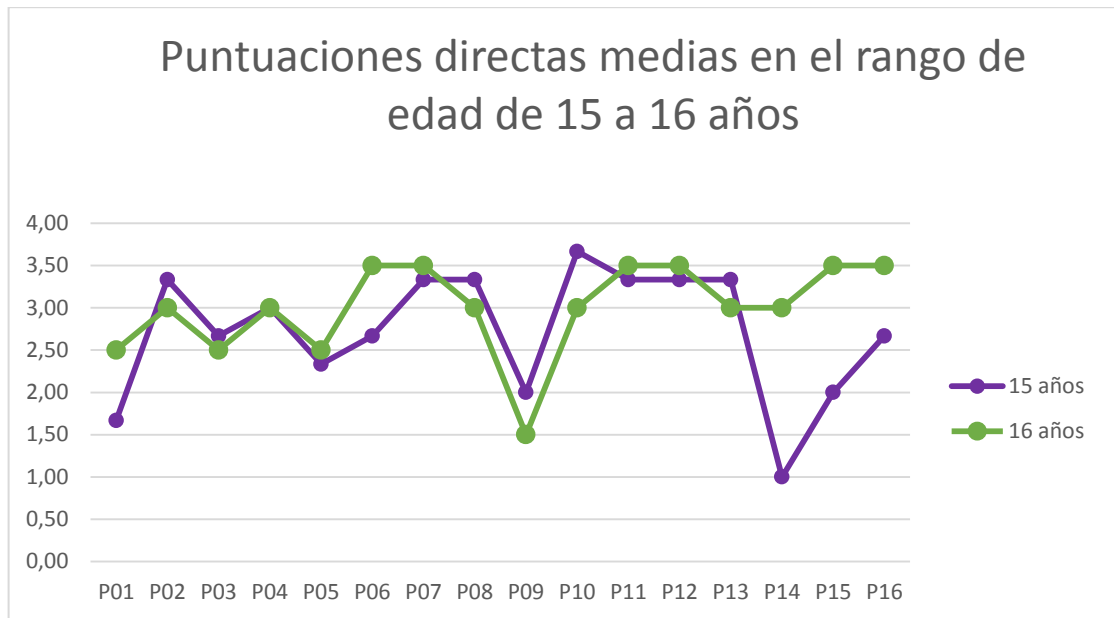
%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	33,33	66,67	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P3	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P6	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P7	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P8	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P10	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P12	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P14	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P16	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33

Tabla 8. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	50,00	50,00	0,00	0	50,00	50,00	0,00
P2	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	50,00	50,00	0,00	0	50,00	50,00	0,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100
P5	0,00	50,00	50,00	0,00	0	50,00	50,00	0,00
P6	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100,00
P9	50,00	50,00	0,00	0,00	0	100,00	0,00	-100
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	100,00	0,00	0	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	0,00	50,00	50,00	0	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 6**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 6. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



Los estudiantes que se encuentran en los 15 años de edad, muestran el gusto por las clases de ciencias y como estas serían de útiles en su vida cotidiana. En comparación con los estudiantes de 12 años, aparece una distancia notable en cuanto a que las clases de ciencia han aumentado la sensibilidad por la naturaleza, siendo positiva en los estudiantes de 15 años y negativa en los de 12 años. Con respecto a los estudiantes de 16 años, se observa que las puntuaciones inicialmente se mantienen en 2.5 mostrando que las clases de ciencias no son complicadas y por ende le llaman la atención; conjuntamente, en estos estudiantes el interés por el campo de la Ciencia tiende a aumentar pues la mayoría de las puntuaciones están por encima del punto medio y algunas de estas se mantienen entre 3.0 y 3.5, mostrando que las clases de ciencia les han permitido ver la importancia de este campo en la forma de vida por lo que les gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio, asimismo les gustaría obtener un trabajo en el campo de la tecnología, lo que muestra que los jóvenes al encontrarse en esta edad comienzan a organizar sus

ideas sobre sus ideales a futuro; por otro lado, solamente una puntuación se encuentra marcada en 1.5 indicando que las ciencias no los han hecho más críticos y escépticos, pero aun así los estudiantes que manifiestan esto son críticos al decir que la clase de ciencia no les ha aportado para generar un pensamiento crítico.

- **Resultados grado 8° - 2**

En lo concerniente al grado 8 – 2, se encuentran 41 matriculados, de los cuales 35 estudiantes dieron respuesta al cuestionario, dentro del grupo se encuentra 18 estudiantes de 13 años, 9 estudiantes de 14 años, 5 estudiantes de 15 años y 3 estudiantes de 16 años. Se definen como rangos de edad de 13 a 14 años y de 15 a 16 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Rango de edad de 13 a 14 años

Tabla 9. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	16,67	38,89	38,89	5,56	0,00	55,56	44,44	-11,11
P2	11,11	22,22	38,89	27,78	0,00	33,33	66,67	33,33
P3	11,11	22,22	55,56	11,11	0,00	33,33	66,67	33,33
P4	11,11	27,78	50,00	11,11	0,00	38,89	61,11	22
P5	22,22	44,44	27,78	5,56	0,00	66,67	33,33	-33,33
P6	11,11	5,56	22,22	61,11	0,00	16,67	83,33	66,67
P7	5,56	16,67	33,33	44,44	0,00	22,22	77,78	55,56
P8	0,00	27,78	33,33	38,89	0,00	27,78	72,22	44,44
P9	33,33	33,33	16,67	11,11	6	66,67	27,78	-39
P10	0,00	27,78	27,78	44,44	0,00	27,78	72,22	44,44

Continuación Tabla 9. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P11	5,56	16,67	22,22	55,56	0,00	188,89	77,78	-111,11
P12	5,56	5,56	27,78	61,11	0,00	11,11	88,89	77,78
P13	0,00	11,11	38,89	44,44	6	11,11	83,33	72,22
P14	38,89	22,22	27,78	16,67	0,00	61,11	44,44	-16,67
P15	50,00	22,22	22,22	5,56	0,00	72,22	27,78	-44,44
P16	11,11	16,67	27,78	44,44	0,00	27,78	72,22	44,44

Tabla 10. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/N R	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	22,22	33,33	33,33	11,11	0,00	55,56	44,44	-11,11
P2	11,11	22,22	22,22	44,44	0,00	33,33	66,67	33,33
P3	22,22	33,33	33,33	11,11	0,00	55,56	44,44	-11,11
P4	0,00	33,33	22,22	44,44	0,00	33,33	66,67	33
P5	44,44	33,33	22,22	0,00	0,00	77,78	22,22	-55,56
P6	11,11	22,22	11,11	55,56	0,00	33,33	66,67	33,33
P7	11,11	0,00	33,33	55,56	0,00	11,11	88,89	77,78
P8	11,11	0,00	22,22	66,67	0,00	11,11	88,89	77,78
P9	22,22	44,44	11,11	22,22	0,00	66,67	33,33	-33
P10	0,00	22,22	22,22	55,56	0,00	22,22	77,78	55,56
P11	0,00	22,22	44,44	33,33	0,00	22,22	77,78	55,56
P12	11,11	0,00	22,22	66,67	0,00	11,11	88,89	77,78
P13	11,11	0,00	22,22	66,67	0,00	11,11	88,89	77,78
P14	44,44	33,33	0,00	22,22	0,00	77,78	22,22	-55,56
P15	55,56	22,22	11,11	11,11	0,00	77,78	22,22	-55,56
P16	22,22	11,11	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33

Tabla 11. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

	13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	18	2,33	0,816	9	2,33	0,943	5	2,40	0,490	3	2,67	0,471
P2	18	2,83	0,957	9	3,00	1,054	5	3,20	0,748	3	3,00	1,414
P3	18	2,67	0,816	9	2,33	0,943	5	3,00	0,632	3	2,67	0,943
P4	18	2,61	0,826	9	3,11	0,875	5	3,20	0,400	3	4,00	0,000
P5	18	2,17	0,833	9	1,78	0,786	5	2,20	0,980	3	3,00	0,000
P6	18	3,33	1,000	9	3,11	1,100	5	3,20	0,400	3	3,33	0,943
P7	18	3,17	0,898	9	3,33	0,943	5	3,20	0,748	3	4,00	0,000
P8	18	3,11	0,809	9	3,44	0,956	5	3,20	0,400	3	3,67	0,471
P9	17	2,06	0,998	9	2,33	1,054	5	2,60	0,490	3	2,33	0,471
P10	18	3,17	0,833	9	3,33	0,816	5	3,00	0,632	3	3,67	0,471
P11	18	3,28	0,931	9	3,11	0,737	5	3,40	0,800	3	3,33	0,471
P12	18	3,44	0,831	9	3,44	0,956	5	3,40	0,490	3	3,67	0,471
P13	17	3,35	0,681	9	3,44	0,956	5	3,00	0,632	3	3,00	0,816
P14	18	2,33	1,141	9	2,00	1,155	5	2,40	0,800	3	3,67	0,471
P15	18	1,83	0,957	9	1,78	1,030	5	2,40	0,490	3	3,00	0,816
P16	18	3,06	1,026	9	2,78	1,133	5	3,20	0,400	3	3,33	0,471

En lo correspondiente al rango de edad de 13 a 16 años, se presenta en la **Tabla 12** en donde se encuentran las puntuaciones positivas (**P**) y negativas (**N**) con respecto al punto medio; estos resultados se obtienen de la **Gráfica 7** y **Gráfica 8**.

Tabla 12. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 7 y gráfica 8. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

Mis clases de ciencia									
		Años en edad							
		13		14		15		16	
N° Pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N

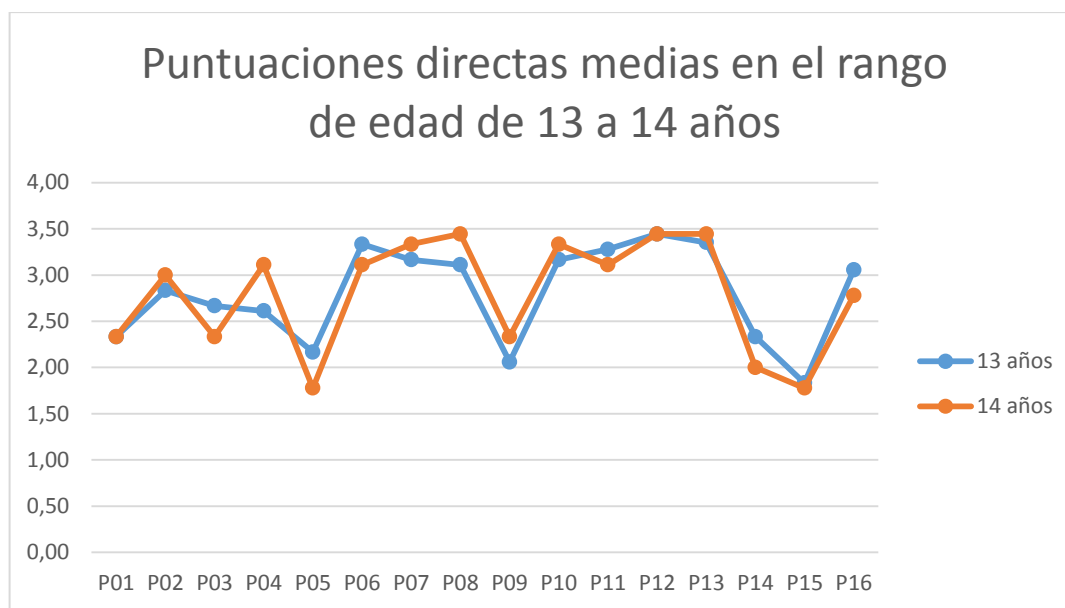
Continuación Tabla 12. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 7.

Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P1	Las clases de ciencia del colegio son complicadas.		X		X		X	X	
P2	Las clases de ciencia del colegio son interesantes.	X		X		X		X	
P3	Las clases de ciencia del colegio son bastantes sencillas de entender para mí.	X			X	X		X	
P4	Las clases de ciencia del colegio me han abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos.	X		X		X		X	
P5	Me gustan las clases de ciencia más que las demás clases.		X		X		X	X	
P6	Creo que todas las personas deberían tener clases de ciencia en el colegio.	X		X		X		X	
P7	Las cosas que he aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria.	X		X		X		X	
P8	Creo que las clases de ciencia que tengo en el colegio mejorarán mis oportunidades universitarias.	X		X		X		X	
P9	Las clases de ciencia me han hecho más crítico y escéptico.		X		X	X			X
P10	Las clases de ciencia han aumentado mi curiosidad acerca de cosas que aún no podemos explicar.	X		X		X		X	
P11	Las clases de ciencia han aumentado mi sensibilidad con la naturaleza.	X		X		X		X	
P12	Las clases de ciencia me han mostrado la importancia de la ciencia en nuestra forma de vida.	X		X		X		X	
P13	Las clases de ciencia me han enseñado cómo cuidar mejor de mi salud.	X		X		X		X	
P14	Me gustaría convertirme en un(a) científico(a).		X		X		X	X	
P15	Me gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio.		X		X		X	X	
P16	Me gustaría obtener un trabajo en el campo de la tecnología.	X		X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la tabla anterior para el rango de edad de 13 a 14 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 7**.

Gráfica 7. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



En el rango de edad de 13 a 14 años, los estudiantes exponen que su interés por las Ciencias Naturales no es tan alto puesto que la puntuación en el ítem “Me gustan las clases de ciencia más que las demás clases” se encuentra por debajo del punto medio estimado lo que determina que les llama más la atención otros campos que el de la ciencia, no obstante, creen que todos deberían tener clases de ciencia en la institución. Por lo tanto, los estudiantes manifiestan que esta clase no les ha contribuido en la formación del pensamiento crítico, sin embargo el grupo de estudiantes poseen la capacidad de ser críticos y transmitir lo que ha favorecido o no las clases de ciencias.

Lo mencionado anteriormente, se evidencia de igual forma en otros ítems que se encuentran asociados al interés y que a su vez se encuentran en una puntuación

negativa con respecto al punto medio, como “Me gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio” y “Me gustaría convertirme en un(a) científico(a)”, por consiguiente en los resultados de este rango de edad se afirma que a los estudiantes no les gustaría tener más intensidad horaria en el área de Ciencias Naturales ni tampoco a futuro tener un trabajo en el campo de la Ciencia, pero consideran que las ciencias de una u otra manera les ayudaría en sus oportunidades universitarias. Aun así, el poco interés de los estudiantes hacia esta área ha generado en ellos una sensibilidad en cierta medida hacia la naturaleza, por lo que reconocen que es indispensable cuidar el medio ambiente pues los seres humanos son dependientes de este.

En el análisis se presentan un punto de coincidencia, en el que los estudiantes tanto de 13 como de 14 años expresan que las clases que han tenido en el transcurso de los años les han permitido ver la importancia de la ciencia en la vida, por ende, son conscientes de que este campo tiene una gran influencia en la sociedad y de una u otra forma sus avances o el conocimiento de esta favorecen a los seres humanos.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 13. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P2	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P3	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P4	0,00	0,00	80,00	20,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	20,00	60,00	0,00	20,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P6	0,00	0,00	80,00	20,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00

Continuación Tabla 13. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

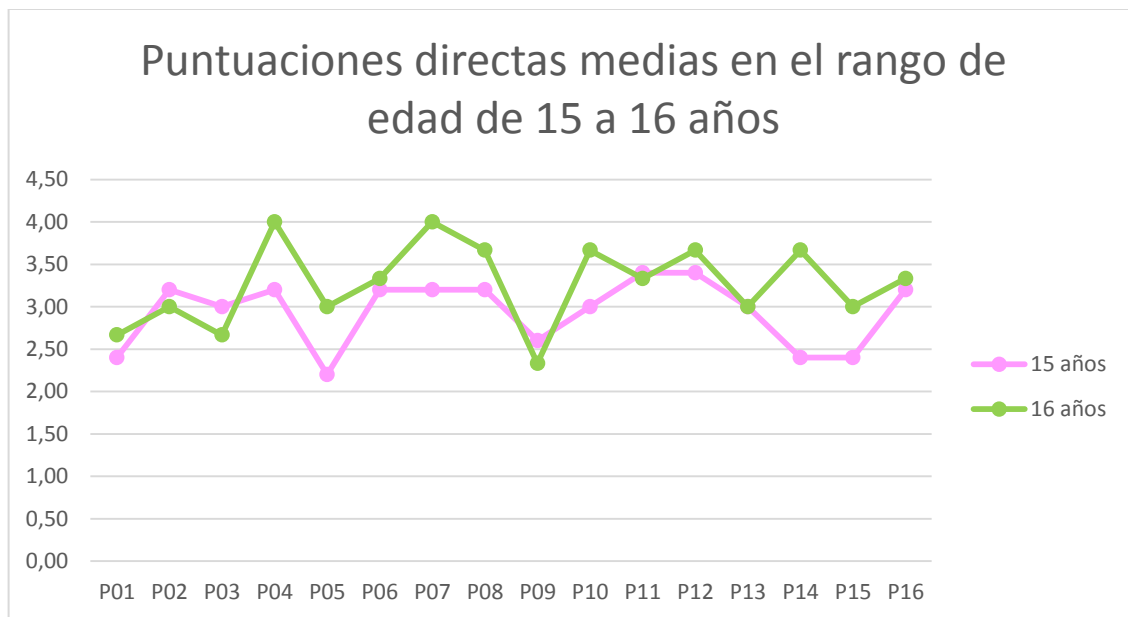
P8	0,00	0,00	80,00	20,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P10	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P11	0,00	20,00	20,00	60,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P12	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P14	0,00	80,00	0,00	20,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P15	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P16	0,00	0,00	80,00	20,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 14. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P2	33,33	0,00	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P3	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P4	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P7	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P10	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P14	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P16	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la **Tabla 12** para el rango de edad de 15 a 16 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 8**.

Gráfica 8. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



Las valoraciones en el rango de edad de 15 a 16 años no son muy distantes, puesto que se encuentran muy cercanas en un rango de 2.5 a 4.0. La tendencia que se genera está por encima de la media lo que muestra que estas puntuaciones son positivas, lo que indica que los estudiantes tienen un mayor interés pues tienen más conceptos claros de la ciencia y por ende es mayor el gusto. No obstante, aunque muy pocas puntuaciones son negativas dentro de estas los jóvenes muestran desacuerdo en que las clases del colegio son complicadas por lo tanto al encontrarse en este punto señalan que son fáciles lo que demuestra que los estudiantes tienen la capacidad para reconocer que en el nivel en el que se encuentran los temas no tienen el grado de dificultad mayor.

En los estudiantes de 15 años demuestran en uno de los cuestionamientos que se encuentran en desacuerdo en el ítem “Las clases de ciencia del colegio son complicadas”, consecuentemente esto no es negativo puesto que al no encontrarse en acuerdo indica que para ellos sus clases no son complicadas lo que reafirma el gusto por estas. Hay que mencionar, además que esta situación se presenta de igual manera en los estudiantes de 12 y 13 años del grado 8 – 1. Por otra parte, dentro de las puntuaciones negativas, se encuentra nuevamente que **no les llama la atención tener a futuro un trabajo como científico(a) y que sus horas de clase son suficientes por lo que no les gustaría tener tantas horas de ciencias como sea posible.**

Desde otro punto de vista, los estudiantes de 16 años tienen gran afinidad con las Ciencias Naturales evidenciándose en sus valoraciones, pues la tendencia nuevamente apunta a que las puntuaciones son positivas encontrándose por encima del punto medio y llegando a un punto máximo de 4.0, por lo tanto, muestran que las clases de ciencias son importantes y lo que han aprendido durante estas será muy útil en la vida diaria reconociendo a su vez que tan trascendental es la ciencia en la forma de vida, además, con el desarrollo de las clases de ciencia han aumentado la curiosidad acerca de cosas que aún no se pueden explicar; de acuerdo con lo anterior en los jóvenes de esta edad ha avanzado su desarrollo cognitivo y mantienen una actitud crítica y reflexiva de acuerdo con lo que sucede en el mundo y en su vida cotidiana, resaltando los aspectos favorables del estudio de la Ciencia lo que reafirma el gusto por este campo. Por otro lado, un solo ítem se encuentra en la puntuación negativa en el que se manifiesta que **las ciencias no han aportado en su formación crítica**, a pesar de este desacuerdo los estudiantes son críticos al poder evaluar lo que le ha aportado el campo de la ciencia a su proceso educativo.

- **Resultados grado 8 - 3**

En el grado 8 – 3 se encuentran 41 estudiantes matriculados, de los cuales 33 dieron respuesta al cuestionario, dentro del grupo se encuentra 1 estudiante de 12 años, 14 estudiantes de 13 años, 11 estudiantes de 14 años, 5 estudiantes de 15 años, 1 estudiante de 16 años y 1 estudiantes de 17 años. Se definen como rangos de edad de 12 a 14 años y de 15 a 17 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Rango de edad de 12 a 14 años

Tabla 15. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 12 años. Cuestionario 1.

Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100
P5	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P7	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P8	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P9	100,00	0,00	0,00	0,00	100	100,00	0,00	-100
P10	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P11	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P13	0,00	0,00	0,00	100,00	100	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Tabla 16. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	28,57	42,86	28,57	0,00	0,00	71,43	28,57	-42,86
P2	14,29	14,29	42,86	28,57	0,00	28,57	71,43	42,86
P3	14,29	35,71	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P4	21,43	14,29	35,71	28,57	0,00	35,71	64,29	29
P5	42,86	28,57	21,43	7,14	0,00	71,43	28,57	-42,86
P6	28,57	14,29	28,57	28,57	0,00	42,86	57,14	14,29
P7	7,14	21,43	35,71	35,71	0,00	28,57	71,43	42,86
P8	0,00	21,43	35,71	42,86	0,00	21,43	78,57	57,14
P9	28,57	50,00	14,29	0,00	7	78,57	14,29	-64
P10	28,57	0,00	28,57	42,86	0,00	28,57	71,43	42,86
P11	21,43	14,29	28,57	35,71	0,00	35,71	64,29	28,57
P12	7,14	14,29	42,86	35,71	0,00	21,43	78,57	57,14
P13	7,14	21,43	21,43	50,00	0,00	28,57	71,43	42,86
P14	35,71	28,57	35,71	0,00	0,00	64,29	35,71	-28,57
P15	57,14	50,00	7,14	0,00	0,00	107,14	7,14	-100,00
P16	7,14	21,43	42,86	21,43	7,14	28,57	64,29	35,71

Tabla 17. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	45,45	36,36	18,18	0,00	45,45	54,55	9,09
P2	18,18	18,18	27,27	36,36	0,00	36,36	63,64	27,27
P3	27,27	36,36	27,27	9,09	0,00	63,64	36,36	-27,27
P4	27,27	9,09	45,45	18,18	0,00	36,36	63,64	27
P5	54,55	36,36	9,09	0,00	0,00	90,91	9,09	-81,82
P6	27,27	9,09	45,45	18,18	0,00	36,36	63,64	27,27

Continuación Tabla 17. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P7	9,09	18,18	36,36	36,36	0,00	27,27	72,73	45,45
P8	18,18	27,27	9,09	45,45	0,00	45,45	54,55	9,09
P9	36,36	36,36	9,09	18,18	0,00	72,73	27,27	-45
P10	27,27	0,00	36,36	36,36	0,00	27,27	72,73	45,45
P11	9,09	18,18	36,36	36,36	0,00	27,27	72,73	45,45
P12	18,18	0,00	27,27	54,55	0,00	18,18	81,82	63,64
P13	0,00	36,36	9,09	54,55	0,00	36,36	63,64	27,27
P14	54,55	36,36	0,00	9,09	0,00	90,91	9,09	-81,82
P15	72,73	27,27	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	9,09	36,36	36,36	18,18	0,00	45,45	54,55	9,09

Tabla 18. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 17 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años			17 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	1	2,00	0,00	14	2,00	0,75	11	2,73	0,75	5	2,20	0,74	1	3,00	0,00	1	1,00	0,00
P2	1	2,00	0,00	14	2,86	0,99	11	2,82	1,11	5	3,40	0,49	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P3	1	3,00	0,00	14	2,36	0,71	11	2,18	0,93	5	2,40	0,80	1	2,00	0,00	1	4,00	0,00
P4	1	1,00	0,00	14	2,71	1,09	11	2,55	1,07	5	3,00	0,63	1	1,00	0,00	1	4,00	0,00
P5	1	4,00	0,00	14	1,93	0,96	11	1,55	0,65	5	1,80	0,55	1	3,00	0,00	1	3,00	0,00
P6	1	2,00	0,00	14	2,57	1,17	11	2,55	1,07	5	3,40	0,49	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P7	1	1,00	0,00	14	3,00	0,92	11	3,00	0,95	5	3,40	0,49	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P8	1	1,00	0,00	14	3,21	0,77	11	2,82	1,19	5	3,40	0,49	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P9	1	1,00	0,00	14	1,71	0,65	11	2,09	1,08	5	3,00	0,63	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00
P10	1	2,00	0,00	14	2,86	1,24	11	2,82	1,19	5	3,40	0,49	1	3,00	0,00	1	3,00	0,00
P11	1	3,00	0,00	14	2,79	1,14	11	3,00	0,95	5	2,60	0,94	1	2,00	0,00	1	4,00	0,00
P12	1	1,00	0,00	14	3,07	0,88	11	3,18	1,11	5	3,40	0,49	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P13	1	4,00	0,00	14	3,14	0,99	11	3,18	0,93	5	3,60	0,49	1	4,00	0,00	1	4,00	0,00
P14	1	4,00	0,00	14	2,00	0,84	11	1,64	0,88	5	1,80	0,74	1	1,00	0,00	1	3,00	0,00

Continuación Tabla 18. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 17 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P15	1	1,00	0,00	14	1,79	0,69	11	1,27	0,44	5	1,60	0,80	1	1,00	0,00	1	2,00	0,00
P16	1	2,00	0,00	14	2,64	0,85	11	2,64	0,88	5	2,60	1,02	1	1,00	0,00	1	4,00	0,00

Se presenta en la **Tabla 19** las puntuaciones positivas (**P**) y negativas (**N**) con respecto al punto medio; estos resultados se obtienen de las gráficas pertenecientes a los rangos de edad de la **Gráfica 9** y de la **Gráfica 10**.

Tabla 19. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 17 años para cada ítem del cuestionario de acuerdo con la gráfica 9 y gráfica 10. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

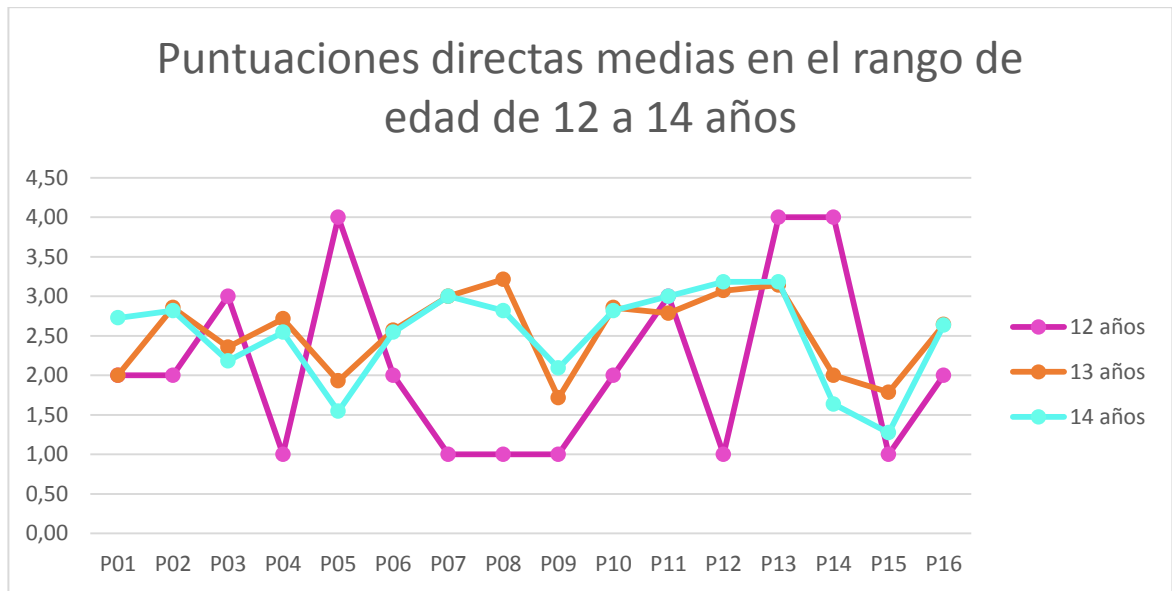
		Mis clases de ciencia											
		Edad en años											
		12		13		14		15		16		17	
N° Pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
		P01	Las clases de ciencia del colegio son complicadas.		X		X	X			X	X	
P02	Las clases de ciencia del colegio son interesantes.		X	X		X		X		X		X	
P03	Las clases de ciencia del colegio son bastantes sencillas de entender para mí.	X			X		X		X		X	X	
P04	Las clases de ciencia del colegio me han abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos.		X	X		X		X			X	X	
P05	Me gustan las clases de ciencia más que las demás clases.	X			X		X		X	X		X	
P06	Creo que todas las personas deberían tener clases de ciencia en el colegio.		X	X		X		X		X		X	

Continuación Tabla 19. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 17 años para cada ítem del cuestionario de acuerdo con la gráfica 9 y gráfica 10. Cuestionario 1. Mis clases de ciencia.

P07	Las cosas que he aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria.		X	X		X		X		X		X	
P08	Creo que las clases de ciencia que tengo en el colegio mejorarán mis oportunidades universitarias.		X	X		X		X		X		X	
P09	Las clases de ciencia me han hecho más crítico y escéptico.		X		X		X	X			X	X	
P10	Las clases de ciencia han aumentado mi curiosidad acerca de cosas que aún no podemos explicar.		X	X		X		X		X		X	
P11	Las clases de ciencia han aumentado mi sensibilidad con la naturaleza.	X		X		X		X		X		X	
P12	Las clases de ciencia me han mostrado la importancia de la ciencia en nuestra forma de vida.		X	X		X		X		X		X	
P13	Las clases de ciencia me han enseñado cómo cuidar mejor de mi salud.	X		X		X		X		X		X	
P14	Me gustaría convertirme en un(a) científico(a).	X			X		X		X		X	X	
P15	Me gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio.		X		X		X		X		X		X
P16	Me gustaría obtener un trabajo en el campo de la tecnología.		X	X		X		X			X	X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la tabla anterior para el rango de edad de 12 a 14 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 9**.

Gráfica 9. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



Del análisis de la gráfica, el estudiante de 12 años muestra mayores puntuaciones negativas, por ende, se encuentran entre totalmente y parcialmente en desacuerdo en cuanto a que las clases de Ciencias son complicadas lo que indica que al estar en esta posición demuestra que el estudiante reconoce que las clases son fáciles, por tanto, aun perteneciendo al nivel de octavo el grado de dificultad no es mayor en los procesos de aprendizaje, aseveración que se reafirma al encontrarse de acuerdo en que las clases son bastantes sencillas. Conjuntamente, señala que clases de ciencia no son interesantes por lo tanto consideran que lo que se ha aprendido durante el desarrollo de estas no ha sido lo suficiente para ser aplicable en su vida, además, con el trabajo del área manifiestan que esta no les ha permitido visualizar a futuro trabajos nuevos y emocionantes, a pesar de los expuesto, les gustaría convertirse en científico, pero no estar dentro del campo de la tecnología.

Hay que mencionar que aparece puntos de coincidencia, en donde el estudiante de 12 años y los estudiantes de 14 años concuerdan en que las clases de ciencia

han aumentado la sensibilidad por la naturaleza, por lo que de una u otra forma los conocimientos les ha permitido comprender sobre el cuidado y manejo de los recursos naturales. En conjunto, los jóvenes de 13 y 14 años coinciden en que las clases de ciencia serán útiles en la vida diaria, en contraste con la opinión del estudiante de 12 años que manifiesta que estas no serán de ayuda en vida cotidiana.

En lo concerniente a los estudiantes de 13 años, comparando con el estudiante de 12 años de igual forma manifiestan desacuerdo en que las clases de ciencias son complicadas, pero luego señalan un acuerdo en que las clases son bastantes sencillas por lo que los jóvenes no las consideran que tan complejas, pero tampoco tan fáciles, aun así, son interesantes y les ha permitido visualizar sobre nuevos y emocionantes trabajos. Además, contemplan que el desarrollo de las actividades en el área de Ciencias Naturales contribuye con el mejoramiento de oportunidades universitarias a futuro.

Por otra parte, los jóvenes de 14 años mantienen una cercanía en las puntuaciones de los estudiantes de 13 años, pero estos estudiantes señalan que se encuentran parcialmente de acuerdo en que las clases de ciencias son complicadas, seguidamente, muestran desacuerdo en que las clases son bastante fáciles de entender por lo que se encuentran en un punto intermedio puesto que no son difíciles en su totalidad, pero tampoco completamente fáciles. Es necesario resaltar que, aunque las clases son interesantes, esta área no les gusta más que las demás clases, puesto que la institución posee áreas relacionadas con el énfasis, como electricidad y mecánica, las cuales son muy llamativas para los estudiantes, pero también brinda espacios lúdicos y extracurriculares como la pastoral juvenil, la música y el deporte que tal vez en la edad en la que se encuentran les llama más atención.

Rango de edad de 15 a 17 años

Tabla 20. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario

1. Mis clases de ciencias

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	20,00	40,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P2	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	20,00	20,00	60,00	0,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P4	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P5	0,00	60,00	20,00	0,00	0,00	60,00	20,00	-40,00
P6	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P10	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	20,00	20,00	40,00	0,00	20,00	60,00	40,00
P12	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	40,00	40,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P15	60,00	20,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P16	20,00	20,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00

Tabla 21. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 1.

Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P2	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Continuación Tabla 21. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P4	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P5	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Tabla 22. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 17 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

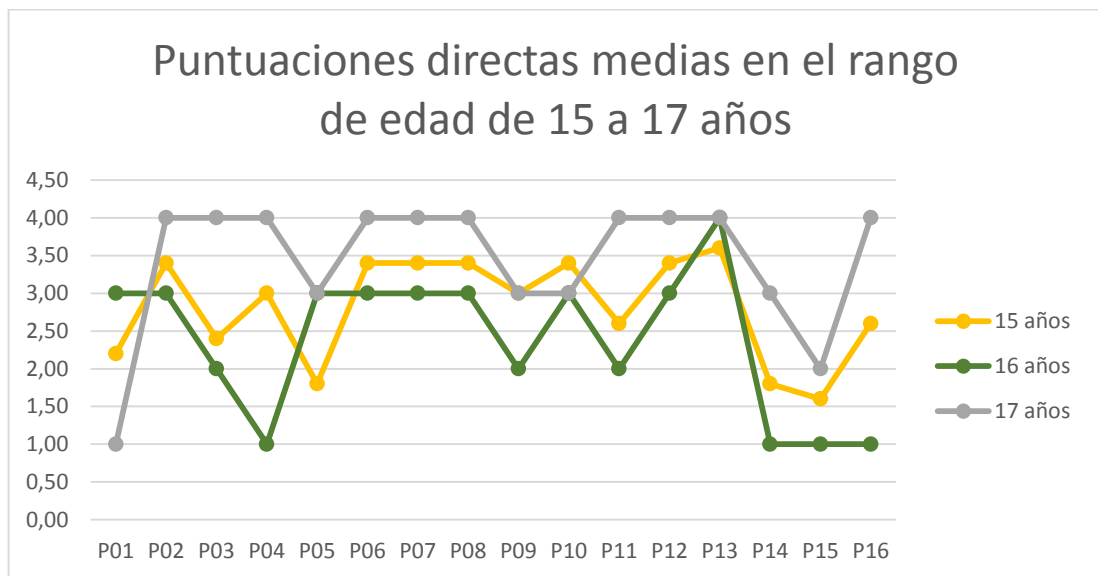
%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100
P5	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 22. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 17 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P13	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la **Tabla 19** para el rango de edad de 15 a 17 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 10**.

Gráfica 10. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



Para el rango de edad de 15 a 17 años, las valoraciones muestran un mayor interés por las ciencias naturales en el estudiante de 17 años, porque sus puntuaciones son en la mayoría positivas, lo que mantiene un interés por las clases de ciencias y a su vez reitera que las clases de ciencias no son complicadas, pero con el desacuerdo que señala en que las clases de ciencias no

son tan sencillas de entender, demuestra que lo trabajado en el área no es totalmente complejo pero tampoco es tan fácil. En conjunto, las puntuaciones positivas en las edades del rango reafirman que para los estudiantes **las clases de ciencias son interesantes y a su vez las temáticas que aprenden son útiles para la vida diaria**, adicionalmente que las ciencias aportan significativamente para las oportunidades universitarias.

En lo que respecta a los estudiantes de 15 años, de igual manera consideran que las clases de ciencias no son tan complicadas, pero tampoco son tan sencillas, por lo que identifican que la enseñanza es acorde para el nivel en el que se encuentran. También, manifiestan que las enseñanzas del área serán útiles en la vida de estos jóvenes, y a su vez ayudarán en la búsqueda de oportunidades universitarias. De manera negativa, presentan desacuerdo en que los aprendizajes de las Ciencias no los han hechos sensibles ante la naturaleza, y aunque las consideran interesantes no está dentro de sus planes a futuro convertirse en científico.

Desde otro punto de vista, el estudiante de 16 años tienen gran afinidad con las Ciencias Naturales evidenciándose en sus valoraciones, pues la gran mayoría son positivas, mostrando que las cosas que han aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en su vida diaria, por lo tanto, también pueden aportar en el mejoramiento de las oportunidades universitarias; conjuntamente, dicho aspecto se reafirma al indicar un acuerdo en que las clases les han mostrado la importancia de esta en la forma de vida, puesto que tienen la capacidad de identificar que el campo de la Ciencia puede brindar grandes aportes a la sociedad y favorecerla en diferentes aspectos. No obstante, se presenta varias puntuaciones negativas en las que inicialmente manifiestan que las ciencias no han aportado en su formación crítica, a pesar de este desacuerdo los estudiantes son críticos al poder evaluar lo que le ha aportado el campo de la ciencia a su proceso educativo; pero también, presentan un desacuerdo en que las clases de

ciencia han aumentado la sensibilidad con la naturaleza, punto que es importante pues aunque es un área que está ampliamente relacionado con el medio ambiente los jóvenes no perciben en las enseñanzas aspectos que contribuyan al reconocimiento de su entorno natural y por ende al cuidado del mismo. Simultáneamente, el joven manifiesta que no se encuentran dentro de sus intereses convertirse en un(a) científico(a) y tampoco pertenecer al campo de la tecnología, aunque le agraden las clases de ciencias.

Cabe mencionar que, se presenta un punto de coincidencia positivo en las edades de 16 y 17 años, en el que los estudiantes señalan **que las Ciencias les ha enseñado a cómo cuidar mejor la salud**, lo que puede darse por la edad en la que se encuentran los jóvenes en su etapa de la adolescencia media donde se completa la mayor parte del crecimiento fisiológico y a su vez en cierto punto se comienza a dar el narcisismo o una preocupación mayor por el aspecto físico y por proyectar una buena imagen a los demás, por ende, reconocen que los conocimientos adquiridos en el área les ha contribuido a aplicarlos en su salud.

- **Resultados 8° - 4**

En el grado 8 - 4, se encuentran 40 estudiantes matriculados, sin embargo, solo 31 estudiantes dieron respuesta al primer cuestionario. En el grupo se encuentran dos estudiantes de 12 años, 13 estudiantes de 13 años, 13 estudiantes de 14 años, 2 estudiantes de 15 años y 1 estudiante de 16 años. Se establece como rangos de edad para este grupo de 12 a 14 años y de 15 a 16 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Rango de edad de 12 a 14 años

Tabla 23. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P2	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P3	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P4	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00	50,00	100,00	50
P5	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P7	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P8	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P9	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	-50,00
P10	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P11	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P12	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P13	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P14	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P15	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00

Tabla 24. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	30,77	30,77	15,38	23,08	0,00	61,54	38,46	-23,08
P2	0,00	7,69	23,08	69,23	0,00	7,69	92,31	84,62

Continuación Tabla 24. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P3	30,77	30,77	23,08	15,38	0,00	61,54	38,46	-23,08
P4	30,77	15,38	30,77	23,08	0,00	46,15	53,85	8
P5	30,77	53,85	7,69	7,69	0,00	84,62	15,38	-69,23
P6	7,69	7,69	38,46	38,46	8	15,38	76,92	61,54
P7	0,00	7,69	30,77	61,54	0,00	7,69	92,31	84,62
P8	7,69	7,69	46,15	38,46	0,00	15,38	84,62	69,23
P9	15,38	38,46	30,77	7,69	8	53,85	38,46	-15,38
P10	0,00	15,38	30,77	53,85	0,00	15,38	84,62	69,23
P11	7,69	30,77	23,08	38,46	0,00	38,46	61,54	23,08
P12	0,00	15,38	38,46	46,15	0,00	15,38	84,62	69,23
P13	7,69	15,38	0,00	76,92	0,00	23,08	76,92	53,85
P14	53,85	38,46	7,69	0,00	0,00	92,31	7,69	-84,62
P15	30,77	53,85	15,38	0,00	0,00	84,62	15,38	-69,23
P16	30,77	15,38	30,77	23,08	0,00	46,15	53,85	7,69

Tabla 25. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	46,15	30,77	23,08	0,00	0,00	76,92	23,08	-53,85
P2	0,00	15,38	15,38	69,23	0,00	15,38	84,62	69,23
P3	0,00	30,77	30,77	38,46	0,00	30,77	69,23	38,46
P4	15,38	23,08	30,77	30,77	0,00	38,46	61,54	23,08
P5	23,08	23,08	38,46	15,38	0,00	46,15	53,85	7,69
P6	7,69	15,38	15,38	61,54	0,00	23,08	76,92	53,85
P7	0,00	15,38	46,15	38,46	0,00	15,38	84,62	69,23

Continuación Tabla 25. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P8	0,00	15,38	46,15	38,46	0,00	15,38	84,62	69,23
P9	7,69	23,08	46,15	23,08	0,00	30,77	69,23	38,46
P10	15,38	0,00	30,77	53,85	0,00	15,38	84,62	69,23
P11	0,00	0,00	38,46	61,54	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	23,08	23,08	53,85	0,00	23,08	76,92	53,85
P13	0,00	7,69	46,15	46,15	0,00	7,69	92,31	84,62
P14	53,85	23,08	15,38	7,69	0,00	76,92	23,08	-53,85
P15	38,46	38,46	23,08	0,00	0,00	76,92	23,08	-53,85
P16	23,08	7,69	7,69	61,54	0,00	30,77	69,23	38,46

Tabla 26. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	2	2,50	1,50	13	2,31	1,13	13	1,77	0,79	2	1,00	0,00	1	2,00	0,00
P2	2	3,00	1,00	13	3,62	0,62	13	3,54	0,74	2	2,50	1,50	1	2,00	0,00
P3	2	2,50	0,50	13	2,23	1,04	13	3,08	0,82	2	3,00	0,00	1	2,00	0,00
P4	2	4,00	2,23	13	2,46	1,15	13	2,77	1,04	2	3,50	0,50	1	3,00	0,00
P5	2	4,00	0,00	13	1,92	0,82	13	2,46	1,00	2	2,00	1,00	1	1,00	0,00
P6	2	2,50	1,50	13	2,92	0,89	13	3,31	0,99	2	4,00	0,00	1	4,00	0,00
P7	2	2,50	1,50	13	3,54	0,63	13	3,23	0,69	2	4,00	0,00	1	4,00	0,00
P8	2	2,50	1,50	13	3,15	0,86	13	3,23	0,69	2	3,50	0,50	1	4,00	0,00
P9	2	1,00	0,70	13	2,15	0,83	13	2,85	0,86	2	2,50	0,50	1	2,00	0,00
P10	2	2,00	1,00	13	3,38	0,73	13	3,23	1,04	2	3,50	0,50	1	2,00	0,00
P11	2	3,00	1,00	13	2,92	0,99	13	3,62	0,48	2	1,50	1,06	1	3,00	0,00
P12	2	3,00	1,00	13	3,31	0,72	13	3,31	0,82	2	3,00	0,00	1	3,00	0,00
P13	2	3,00	1,00	13	3,46	1,00	13	3,38	0,62	2	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P14	2	2,50	1,50	13	1,54	0,63	13	1,77	0,97	2	3,00	0,00	1	2,00	0,00
P15	2	4,00	0,00	13	1,85	0,66	13	1,85	0,76	2	1,50	0,50	1	2,00	0,00

Continuación Tabla 26. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P16	2	2,00	1,00	13	2,46	1,15	13	3,08	1,26	2	3,50	0,50	1	2,00	0,00
-----	---	------	------	----	------	------	----	------	------	---	------	------	---	------	------

En lo perteneciente al rango de edad de 12 a 16 años, se presenta en la **Tabla 27** en donde se encuentran las puntuaciones positivas (**P**) y negativas (**N**) de acuerdo con el punto medio establecido anteriormente; estos resultados se representan en la **Gráfica 11** y **Gráfica 12**.

Tabla 27. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la Gráfica 11 y Gráfica 12. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

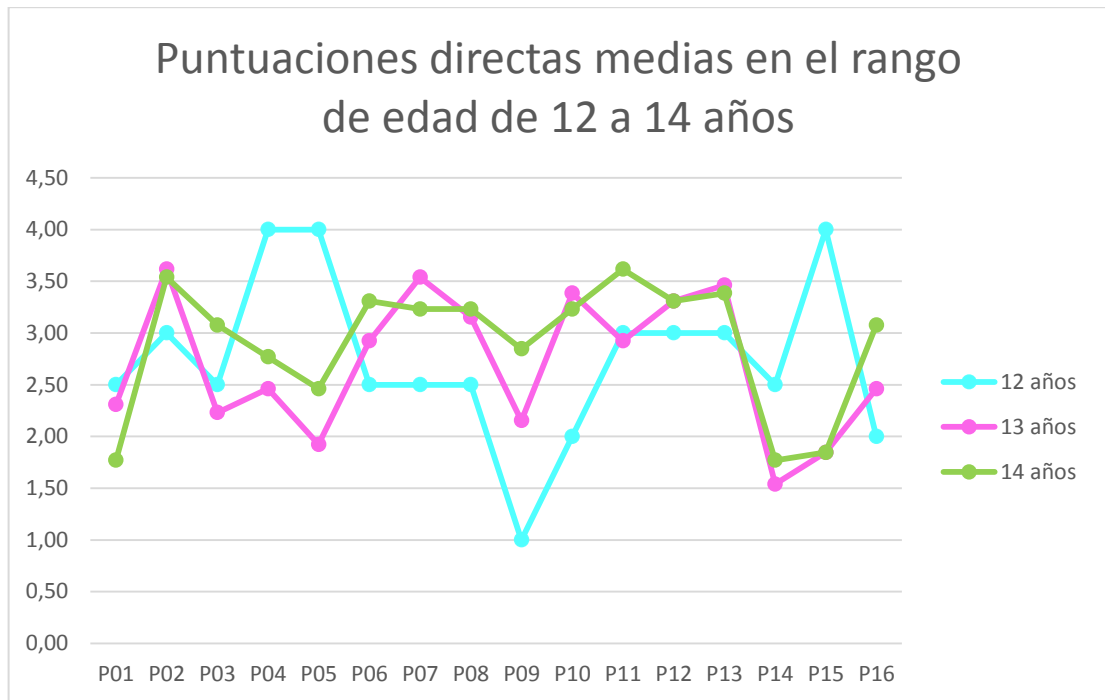
		Mis clases de ciencia									
		Edad en años									
		12		13		14		15		16	
N° Pregu nta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
		P01	Las clases de ciencia del colegio son complicadas.	Punto medio			X		X		X
P02	Las clases de ciencia del colegio son interesantes.	X		X		X		X		X	
P03	Las clases de ciencia del colegio son bastantes sencillas de entender para mí.	Punto medio			X	X		X		X	
P04	Las clases de ciencia del colegio me han abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos.	X			X	X		X		X	
P05	Me gustan las clases de ciencia más que las demás clases.	X			X		X	Punto medio		Punto medio	
P06	Creo que todas las personas deberían tener clases de ciencia en el colegio.	Punto medio		X		X		X		X	
P07	Las cosas que he aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria.	Punto medio		X		X		X		X	

Continuación Tabla 27. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la Gráfica 11 y Gráfica 12. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P08	Creo que las clases de ciencia que tengo en el colegio mejorarán mis oportunidades universitarias.	Punto medio	X		X		X		X		
P09	Las clases de ciencia me han hecho más crítico y escéptico.		X		X		X		X		
P10	Las clases de ciencia han aumentado mi curiosidad acerca de cosas que aún no podemos explicar.		X	X		X		X		X	
P11	Las clases de ciencia han aumentado mi sensibilidad con la naturaleza.	X		X		X		X		X	
P12	Las clases de ciencia me han mostrado la importancia de la ciencia en nuestra forma de vida.	X		X		X		X		X	
P13	Las clases de ciencia me han enseñado cómo cuidar mejor de mi salud.	X		X		X		X		X	
P14	Me gustaría convertirme en un(a) científico(a).	Punto medio			X		X		x		X
P15	Me gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio.	X			X		X		X		X
P16	Me gustaría obtener un trabajo en el campo de la tecnología.		X		X		X		X		X

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 11**, para el rango de edad de 12 a 14 años.

Gráfica 11. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



En el rango de edad de 12 a 14 años se observa grandes diferencias entre las puntuaciones de cada edad. En los estudiantes de 12 años, se presentan altos y bajos en las valoraciones inicialmente, consideran interesantes las clases de ciencias, pero se muestran indiferentes en cuanto al nivel de complejidad de las estas pues no señalan si con complicadas o sencillas; luego manifiestan que el trabajo del área les ha permitido visualizar sobre nuevos y emocionantes trabajos, por tanto, les gusta las Ciencias más que las demás clases por ende les llama la atención tener tan horas de clase como sea posible. Sin embargo, los conocimientos adquiridos no han aumentado mi curiosidad acerca de cosas que aún no podemos explicar y, tampoco los he contribuido en su pensamiento crítico lo que indica que los jóvenes de esta edad tienen la capacidad de analizar sobre el desarrollo de las clases y reflexionar sobre los aprendizajes y los que estos le han favorecido.

Para los estudiantes de 13 años las puntuaciones se encuentran entre el punto máximo de 3.5 y el mínimo 1.5, aunque no se presenten puntos de coincidencia y haya una distancia entre las valoraciones de los estudiantes de 12 años, los jóvenes de 13 años señalan de igual forma que las Ciencias son interesantes. Por otra parte, en las puntuaciones negativas los estudiantes manifiestan que las clases de ciencias no son sencillas, pero no son tampoco complicadas; además, las actividades trabajadas no han contribuido en el desarrollo de su pensamiento científico, pero si ha aportado en cuanto a indagar sobre las cosas que aún no se pueden explicar, es decir, ha aumentado su curiosidad. Adicionalmente, no está dentro de sus intereses académicos convertirse en científico o pertenecer al campo de la tecnología.

En lo referente a los estudiantes de 14 años la mayoría de las puntuaciones se encuentran por encima de la media, esto quiere decir que para estos estudiantes al igual que para los de 12 y 13 años las clases de ciencias son interesantes e importantes para las oportunidades universitarias; no obstante, se encuentran algunas puntuaciones negativas en las cuales los estudiantes manifiestan que no les gustaría convertirse en científicos, y al igual que los estudiantes de 13 años no les agradaría tener más horas de clase.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 28. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00

Continuación Tabla 28. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P6	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P10	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00
P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 29. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P3	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P10	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P11	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00

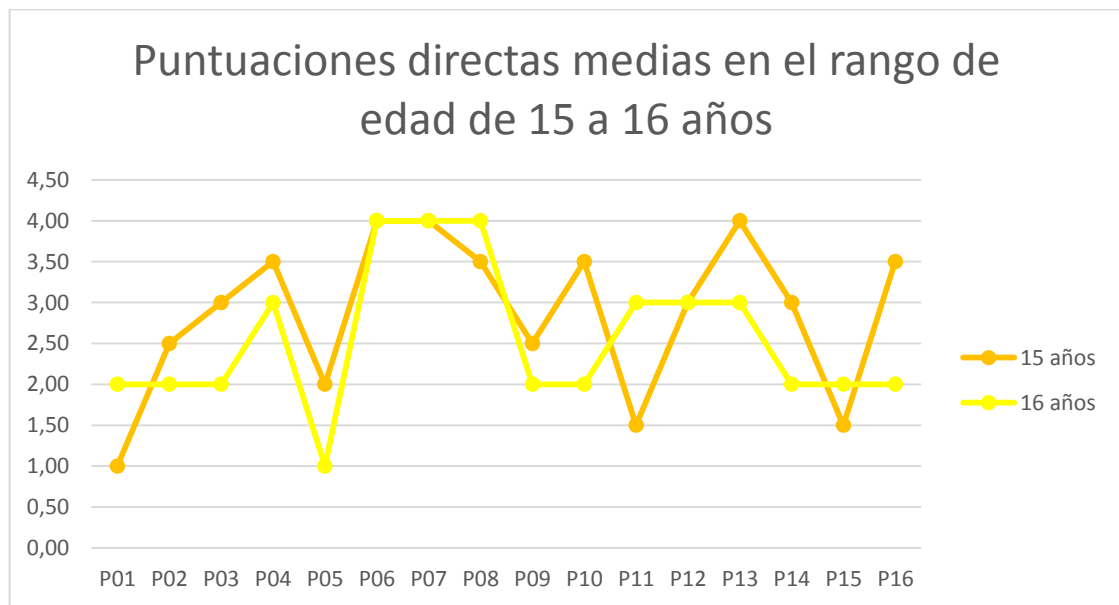
Continuación Tabla 28. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años.

Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la **Tabla 27** para el rango de edad de 15 a 16 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 12**.

Gráfica 12. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



En lo concerniente al rango de edad de 15 a 16 años, los estudiantes piensan que las clases de ciencias no son complicadas por ende son sencillas, pero luego al señalar un desacuerdo en que las clases son bastantes fáciles de entender los

jóvenes consideran, como se ha dicho anteriormente, que no son tan sencillas pero tampoco tan complejas por lo tanto, aunque se encuentren en el nivel de octavo el grado de dificultad de los conceptos o temáticas no es mayor para ellos, de lo que se infiere que hay una claridad en lo trabajado en el área. Adicionalmente, muestran que han sido útiles los conocimientos adquiridos para la vida, pero este aspecto en el estudiante de 16 años no muestra un acuerdo. Por otro lado, en lo que respecta a las oportunidades universitarias los jóvenes consideran que las enseñanzas las mejorarán, además, han contribuido en cuanto a la curiosidad sobre las cosas que aún no se pueden explicar; conjuntamente, estas enseñanzas han aportado sobre cómo cuidar la salud. En esta grafica no se encuentran puntos de coincidencia, pero si puntuaciones cercanas entre las edades, por lo que las opiniones son similares.

En cuanto a las puntuaciones negativas, los estudiantes mencionan que no les gustaría convertirse en científicos y, en los estudiantes de 15 años les gustaría pertenecer al campo de la tecnología, pero el estudiante de 16 años no opina lo mismo. Además, no les agrada la idea de tener más horas de clase, así mismo manifiestan que no les gusta las clases de ciencias más que las demás, lo que puede presentarse porque en la institución manejan áreas relacionadas con el énfasis, electricidad y mecánica, pero también trabajan con la música y el deporte por lo que los jóvenes tienen diversas posibilidades de escoger lo que este cerca de su personalidad.

- **Resultados 8° – 5**

En el grado 8 - 5, se encuentran 39 estudiantes matriculados, no obstante, solo 34 estudiantes contestaron el primer cuestionario. En el grupo se encuentran dos estudiantes de 12 años, 12 estudiantes de 13 años, 15 estudiantes de 14 años y 5 estudiantes de 15 años. Se establece como rangos de edad para este grupo de 12

a 13 años y de 14 a 15 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Rango de 12 a 13 años

Tabla 30. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0
P5	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P6	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P7	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100
P10	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P11	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P14	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 31. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	33,33	33,33	16,67	16,67	0	66,67	33,33	-33,33
P2	0,00	0,00	16,67	83,33	0	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	16,67	50,00	33,33	0	16,67	83,33	66,67
P4	0,00	8,33	50,00	41,67	0	8,33	91,67	83
P5	0,00	25,00	58,33	16,67	0	25,00	75,00	50,00
P6	0,00	25,00	16,67	58,33	0	25,00	75,00	50,00
P7	8,33	0,00	33,33	50,00	8	8,33	83,33	75,00
P8	0,00	16,67	41,67	41,67	0	16,67	83,33	66,67
P9	16,67	41,67	25,00	8,33	8	58,33	33,33	-25
P10	8,33	8,33	41,67	41,67	0	16,67	83,33	66,67
P11	8,33	8,33	66,67	16,67	0	16,67	83,33	66,67
P12	0,00	16,67	41,67	41,67	0	16,67	83,33	66,67
P13	0,00	0,00	41,67	58,33	0	0,00	100,00	100,00
P14	41,67	16,67	25,00	16,67	0,00	58,33	41,67	-16,67
P15	33,33	41,67	16,67	8,33	0	75,00	25,00	-50,00
P16	8,33	16,67	41,67	33,33	0,00	25,00	75,00	50,00

Tabla 32. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

	12 años			13 años			14 años			15 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	2	1,00	0,00	12	2,17	1,06	15	1,73	0,77	5	2,40	1,20
P2	2	3,00	0,00	12	3,83	0,37	15	3,53	0,71	5	3,00	1,26
P3	2	3,00	0,00	12	3,17	0,68	15	2,93	0,85	5	2,20	1,16
P4	2	2,50	0,50	12	3,33	0,62	15	3,07	0,85	5	2,40	1,20
P5	2	2,00	1,00	12	2,92	0,64	15	2,40	1,02	5	2,40	1,35
P6	2	3,00	1,00	12	3,33	0,85	15	3,33	0,86	5	1,80	1,16
P7	2	4,00	0,00	11	3,36	0,88	15	3,13	0,80	5	2,60	1,20
P8	2	3,00	0,00	12	3,25	0,72	15	3,73	0,57	5	2,40	1,20
P9	2	2,00	0,00	11	2,27	0,86	15	2,73	0,68	5	1,80	1,16
P10	2	2,50	0,50	12	3,17	0,89	15	3,33	0,78	5	2,60	1,35
P11	2	3,00	0,00	12	2,92	0,75	15	3,07	1,06	5	2,20	1,16

Continuación Tabla 32. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P12	2	3,50	0,50	12	3,25	0,72	15	3,13	0,71	5	2,20	1,16
P13	2	2,50	0,50	12	3,58	0,49	15	2,93	0,85	5	2,60	0,80
P14	2	2,00	0,00	12	2,17	1,14	15	1,87	0,95	5	3,00	1,09
P15	2	1,50	0,50	12	2,00	0,91	15	2,07	0,85	5	2,40	1,02
P16	2	3,00	0,00	12	3,00	0,91	15	2,67	1,24	5	3,40	0,49
P3	2	3,00	0,00	12	3,17	0,68	15	2,93	0,85	5	2,20	1,16
P4	2	2,50	0,50	12	3,33	0,62	15	3,07	0,85	5	2,40	1,20
P5	2	2,00	1,00	12	2,92	0,64	15	2,40	1,02	5	2,40	1,35
P6	2	3,00	1,00	12	3,33	0,85	15	3,33	0,86	5	1,80	1,16
P7	2	4,00	0,00	11	3,36	0,88	15	3,13	0,80	5	2,60	1,20
P8	2	3,00	0,00	12	3,25	0,72	15	3,73	0,57	5	2,40	1,20
P9	2	2,00	0,00	11	2,27	0,86	15	2,73	0,68	5	1,80	1,16
P10	2	2,50	0,50	12	3,17	0,89	15	3,33	0,78	5	2,60	1,35
P11	2	3,00	0,00	12	2,92	0,75	15	3,07	1,06	5	2,20	1,16
P12	2	3,50	0,50	12	3,25	0,72	15	3,13	0,71	5	2,20	1,16
P13	2	2,50	0,50	12	3,58	0,49	15	2,93	0,85	5	2,60	0,80
P14	2	2,00	0,00	12	2,17	1,14	15	1,87	0,95	5	3,00	1,09
P15	2	1,50	0,50	12	2,00	0,91	15	2,07	0,85	5	2,40	1,02
P16	2	3,00	0,00	12	3,00	0,91	15	2,67	1,24	5	3,40	0,49

En lo perteneciente al rango de edad de 12 a 15 años, se presenta en la **Tabla 33** en donde se encuentran las puntuaciones positivas (**P**) y negativas (**N**) de acuerdo con el punto medio establecido anteriormente; estos resultados se obtienen de la **Gráfica 13** y **Gráfica 14**.

Tabla 33. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 11 y gráfica 12. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

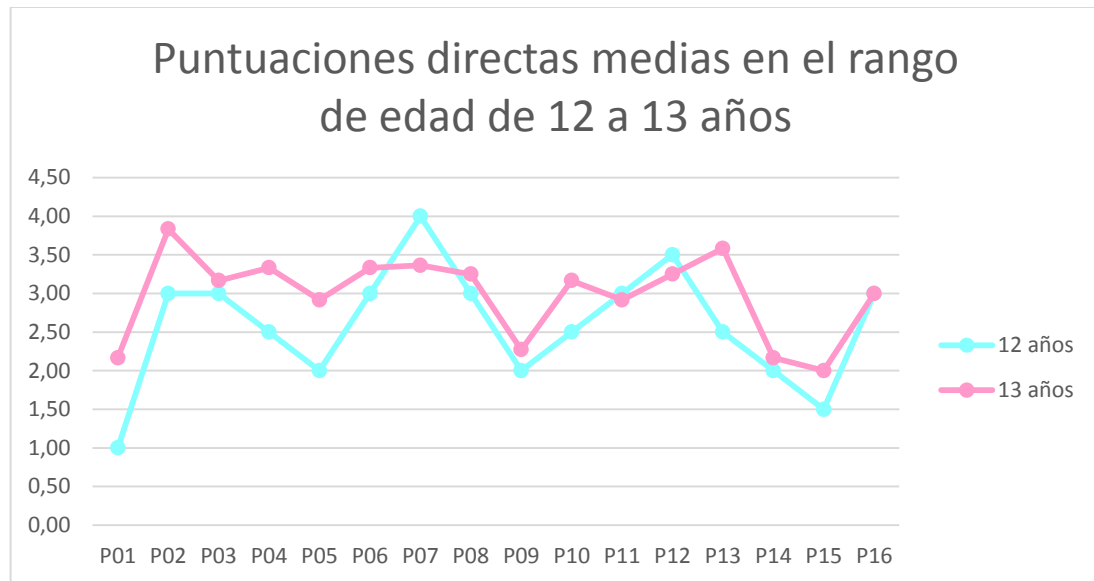
		Mis clases de ciencia							
		Edad en años							
		12		13		14		15	
		P	N	P	N	P	N	P	N
N° Pregunt a	Ítems								

Continuación Tabla 33. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 11 y gráfica 12. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

P01	Las clases de ciencia del colegio son complicadas.		X		X		X		X
P02	Las clases de ciencia del colegio son interesantes.	X		X		X		X	
P03	Las clases de ciencia del colegio son bastantes sencillas de entender para mí.	X		X		X			X
P04	Las clases de ciencia del colegio me han abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos.	Punto medio		X		X			X
P05	Me gustan las clases de ciencia más que las demás clases.		X	X			X		X
P06	Creo que todas las personas deberían tener clases de ciencia en el colegio.	X		X		X			X
P07	Las cosas que he aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria.	X		X		X		X	
P08	Creo que las clases de ciencia que tengo en el colegio mejorarán mis oportunidades universitarias.	X		X		X			X
P09	Las clases de ciencia me han hecho más crítico y escéptico.		X		X	X			X
P10	Las clases de ciencia han aumentado mi curiosidad acerca de cosas que aún no podemos explicar.	Punto medio		X		X		X	
P11	Las clases de ciencia han aumentado mi sensibilidad con la naturaleza.	X		X		X			X
P12	Las clases de ciencia me han mostrado la importancia de la ciencia en nuestra forma de vida.	X		X		X			X
P13	Las clases de ciencia me han enseñado cómo cuidar mejor de mi salud.	Punto medio		X		X		X	
P14	Me gustaría convertirme en un(a) científico(a).		X		X		X	X	
P15	Me gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio.		X		X		X		X
P16	Me gustaría obtener un trabajo en el campo de la tecnología.	X		X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 13**, para el rango de edad de 12 a 13 años.

Gráfica 13. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



Como resultado de la interpretación de las puntuaciones negativas y positivas del rango de edad de 12 a 15 años y a su vez de la gráfica, se evidencia de nuevo que los estudiantes se encuentran en desacuerdo en que las clases de ciencias del colegio son complicadas, lo que indica que en cierta medida no es negativo puesto que al manifestar desacuerdo exponen que sus clases no son complejas o difíciles.

En cuanto a los estudiantes de 12 años, muestran los resultados altos y bajos en las valoraciones, pero también una ascendencia en cuatro cuestionamientos del cuestionario (P09 a P12), estando por debajo del punto medio estimado y subiendo al valor de 3.5 indicando que las clases de ciencia no los ha hecho más críticos aunque al manifestar esta opinión demuestran tener la capacidad para

reflexionar y expresar sobre el desarrollo de su pensamiento durante el proceso educativo; pero aun así ha aumentado la sensibilidad por la naturaleza y les ha mostrado la importancia de la ciencia en la vida. Sin embargo, muchas de las puntuaciones encontradas muestran que hay varios aspectos del campo de la ciencia que les llama la atención.

Conjuntamente, aparece un caso particular en esta edad en el que aparecen tres puntuaciones sobre el punto medio estimado; mostrando que las clases de ciencia del colegio les han abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos, han aumentado la curiosidad acerca de cosas que aún no se pueden explicar, han enseñado cómo cuidar mejor la salud. Con lo mencionado anteriormente, los estudiantes no valoran estos ítems ni como positivos, pero tampoco como negativos en su escolaridad ni en su vida cotidiana.

Contrario a lo anterior, los estudiantes de 13 años mantienen puntuaciones positivas las cuales se encuentran en el mismo rango (3.0 a 3.5) mostrando que las clases de Ciencias son sencillas e importantes y a su vez les ha aumentado la curiosidad y sensibilidad, por lo que esta clase ha brindado el aporte a sus conocimientos que en cierta medida mejorarían sus oportunidades universitarias a futuro. Aunque se hace llamativa la clase de ciencia, no se encuentra dentro de sus expectativas académicas y laborales convertirse en un científico(a).

De manera reiterativa, los estudiantes manifiestan que la clase de Ciencias no los ha llevado a ser más críticos y por ende más incrédulos ante lo que sucede en el mundo, lo que se da a raíz del desarrollo cognitivo que presenta a su edad en donde su capacidad de razonar ha aumentado por lo que perciben lo que sucede y analizan sobre sus entornos más cercanos en este caso sobre la concerniente a lo académico.

En las edades de 12 y 13 años, resulta para los estudiantes interesante obtener un trabajo en el campo de la tecnología. Lo anterior indica que, aunque se encuentren ciertas puntuaciones negativas, les gustaría a futuro estar involucrados en el campo de la Tecnología. Al realizar una comparación con el grupo de 8 – 3, en el rango de edad de 15 a 17 años, se encuentran diferencias notables en cuanto a este punto, puesto que inicialmente no hay coincidencia en este y, además existe una distancia notable entre los puntos siendo para los jóvenes de 15 y 16 años negativa y solo para los jóvenes de 17 años positiva.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 34. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

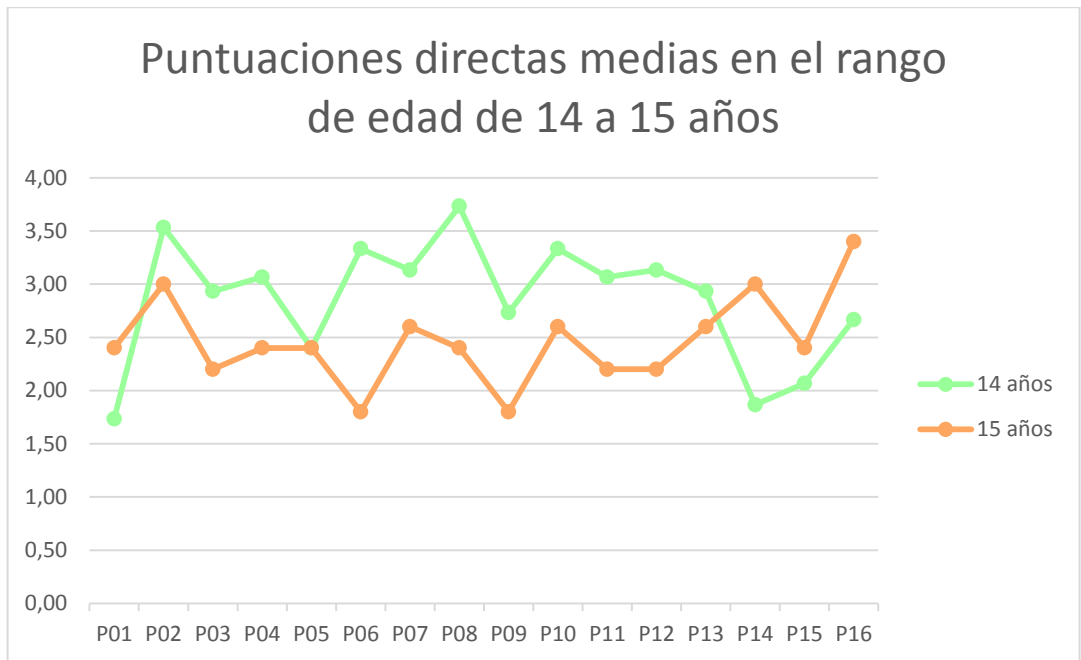
%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	46,67	33,33	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P2	0,00	13,33	20,00	66,67	0,00	13,33	86,67	73,33
P3	6,67	20,00	46,67	26,67	0,00	26,67	73,33	46,67
P4	0,00	33,33	26,67	40,00	0,00	33,33	66,67	33
P5	20,00	40,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P6	0,00	26,67	13,33	60,00	0,00	26,67	73,33	46,67
P7	6,67	6,67	53,33	33,33	0,00	13,33	86,67	73,33
P8	0,00	6,67	13,33	80,00	0,00	6,67	93,33	86,67
P9	0,00	40,00	46,67	13,33	0,00	40,00	60,00	20
P10	6,67	0,00	46,67	46,67	0,00	6,67	93,33	86,67
P11	13,33	13,33	26,67	46,67	0,00	26,67	73,33	46,67
P12	0,00	20,00	46,67	33,33	0,00	20,00	80,00	60,00
P13	6,67	20,00	46,67	26,67	0,00	26,67	73,33	46,67
P14	46,67	26,67	20,00	6,67	0,00	73,33	26,67	-46,67
P15	26,67	46,67	20,00	6,67	0,00	73,33	26,67	-46,67
P16	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33

Tabla 35. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 1. Mis clases de ciencias.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	40,00	0,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P2	20,00	20,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P3	40,00	20,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P4	40,00	0,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P5	40,00	20,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P6	60,00	20,00	0,00	20,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P7	20,00	40,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P8	40,00	0,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P9	60,00	20,00	0,00	20,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P10	40,00	0,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P11	40,00	20,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P12	40,00	20,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P13	0,00	60,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P14	20,00	0,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P15	20,00	40,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P16	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la **Tabla 33** para el rango de edad de 14 a 15 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 14**.

Gráfica 14. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones de mis clases de ciencia.



En este rango de edad de igual manera se presenta un punto de coincidencia en el que los estudiantes expresan que les gusta más la clase de Ciencias Naturales que las demás áreas del conocimiento.

En lo que respecta a los jóvenes de 14 años, sus puntuaciones son más positivas pues se encuentran en un rango de 2.5 a 3.5 comparado con las valoraciones de los estudiantes de 15 años pues para ellos existen más cuestionamientos negativos ya que se encuentran por debajo del punto medio. En este orden de ideas, para los estudiantes de la edad de 14 años, se les hace más llamativo el campo de la Ciencia, pues manifiestan que las clases de ciencia del colegio son interesantes y el trabajo durante el desarrollo de estas mejorarían las oportunidades universitarias. Por el contrario, los jóvenes de 15 años en ciertos cuestionamientos se encuentran en desacuerdo lo que expone que para estos estudiantes no es tan llamativa las Ciencias, puesto que señalan que clases de

ciencia no los han hecho más críticos y escépticos, no obstante, les gustaría pertenecer en un futuro al campo de la Ciencia y la tecnología.

En lo concerniente a la edad de 15 años, existen varias puntuaciones por encima del punto medio estimado pero a su vez muy cercanas a este, las cuales se marcan como positivas y en las que los jóvenes expresan que han aprendido que las clases de ciencia del colegio serán útiles en la vida diaria de tal manera que les ha enseñado a cómo cuidar mejor su salud, también estas han aumentado la curiosidad acerca de cosas que aún no se pueden explicar; sin embargo al encontrarse cerca del punto medio sus afirmaciones no se dan con total seguridad.

En conclusión, se observa que para la mayoría de los estudiantes de los grados de octavo uno y octavo dos en las edades de 13 a 16 años manifiestan que las clases de Ciencias no los han hecho más críticos y escépticos, por lo que los estudiantes al encontrarse en la etapa de la adolescencia media tienen la capacidad de reflexionar y analizar sobre su contexto, en este caso sobre lo relacionado con lo académico, y de esta manera determinar cuáles han sido los aportes a su desarrollo durante el proceso educativo.

En el análisis, se presenta de manera reiterativa la afirmación que hace referencia a que las clases de ciencias son complicadas, pero en esta los jóvenes de 12 y 13 años de 8-1 y 8-3; de 12 a 15 años de 8-2 y 8-5; de 12 a 16 años en 8-4; señalan un desacuerdo en este ítem lo que muestra que las clases son fáciles, sin embargo, los jóvenes indican también un desacuerdo en que las clases de ciencia son bastantes sencillas de comprender, lo que conlleva a que estas no son totalmente sencillas pero tampoco son completamente complicadas.

Por otra parte, se encuentra un interés por las clases de ciencias y la posibilidad de querer tener más horas de clases que en las demás áreas; además, aparece en las puntuaciones positivas el ítem relacionado con *las cosas que he aprendido*

en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria, en el que los estudiantes muestran que los conocimientos adquiridos en el área pueden ser aplicables en su vida cotidiana. En cuanto a posiciones negativas, los estudiantes las ciencias manifiestan a futuro no pertenecer al campo de la tecnología, sin embargo, los jóvenes de 15 y 16 años de 8-2 a 8-5 tienen en sus aspiraciones laborales y académicas convertirse en un científico; las demás edades en los grados de 8-1 a 8-5 no tienen presente ser parte del campo de la Ciencia.

Los resultados anteriores se pueden comparar con una investigación internacional **“La relevancia de la educación científica: actitudes y valores de los estudiantes relacionados con la Ciencia y la Tecnología”** en la que se encuentra este cuestionario y los resultados que se obtienen son similares en cuanto a las puntuaciones negativas en el ítem *me gustaría tener un trabajo en el campo de la tecnología*, en el cual se observa que para estos jóvenes no es interesante este campo de empleo. En lo referente al interés por las ciencias se encuentra que para ellos la ciencia escolar es interesante y por ende todos deberían aprenderla.

4.2 Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

- **Resultados grado 8° - 1**

En la aplicación del segundo cuestionario, participaron 29 estudiantes de los 37 estudiantes matriculados; dentro de este grupo se encuentran 1 estudiante de 12 años, 11 estudiantes de 13 años, 12 estudiantes de 14 años, 3 estudiantes de 15 años y 2 estudiantes de 16 años, por lo cual se establece rangos de edad para este grupo de 12 a 14 años y de 15 a 16 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Rango de edad de 12 a 14 años.

Tabla 36. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 12 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P4	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P5	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P6	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P7	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P8	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P10	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P11	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P12	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P13	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P14	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P15	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P16	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P19	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P20	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P21	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P22	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P23	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P24	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P25	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P26	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P27	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P28	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P29	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P30	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00

Continuación Tabla 36. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 12 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P31	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P32	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P33	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P34	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P35	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P36	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P37	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P38	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P39	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P40	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P41	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P42	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P43	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P44	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P45	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P46	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P47	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P48	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00

Tabla 37. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	9.09	18.18	72.73	0.00	0.00	27.27	72.73	45.45
P2	18.18	45.45	27.27	9.09	0.00	63.64	36.36	-27.27
P3	0.00	9.09	63.64	27.27	0.00	9.09	90.91	81.82
P4	9.09	9.09	72.73	9.09	0.00	18.18	81.82	63.64
P5	9.09	45.45	36.36	9.09	0.00	54.55	45.45	-9.09
P6	0.00	36.36	36.36	27.27	0.00	36.36	63.64	27.27
P7	18.18	27.27	27.27	27.27	0.00	45.45	54.55	9.09

Continuación Tabla 37. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P8	18.18	18.18	45.45	27.27	0.00	36.36	72.73	36.36
P9	0.00	9.09	54.55	36.36	0.00	9.09	90.91	81.82
P10	9.09	36.36	27.27	27.27	0.00	45.45	54.55	9.09
P11	18.18	45.45	27.27	9.09	0.00	63.64	36.36	-27.27
P12	0.00	36.36	18.18	45.45	0.00	36.36	63.64	27.27
P13	9.09	18.18	27.27	45.45	0.00	27.27	72.73	45.45
P14	18.18	18.18	18.18	45.45	0.00	36.36	63.64	27.27
P15	54.55	27.27	9.09	0.00	0.00	81.82	9.09	-72.73
P16	18.18	36.36	45.45	0.00	0.00	54.55	45.45	-9.09
P17	27.27	36.36	36.36	0.00	0.00	63.64	36.36	-27.27
P18	27.27	27.27	27.27	18.18	0.00	54.55	45.45	-9.09
P19	9.09	27.27	27.27	36.36	0.00	36.36	63.64	27.27
P20	18.18	18.18	36.36	27.27	0.00	36.36	63.64	27.27
P21	36.36	36.36	9.09	18.18	0.00	72.73	27.27	-45.45
P22	9.09	0.00	36.36	54.55	0.00	9.09	90.91	81.82
P23	9.09	27.27	36.36	27.27	0.00	36.36	63.64	27.27
P24	0.00	27.27	45.45	27.27	0.00	27.27	72.73	45.45
P25	0.00	36.36	45.45	18.18	0.00	36.36	63.64	27.27
P26	36.36	18.18	27.27	18.18	0.00	54.55	45.45	-9.09
P27	0.00	18.18	36.36	36.36	9.09	18.18	72.73	54.55
P28	18.18	18.18	27.27	36.36	0.00	36.36	63.64	27.27
P29	9.09	18.18	45.45	27.27	0.00	27.27	72.73	45.45
P30	9.09	27.27	18.18	45.45	0.00	36.36	63.64	27.27
P31	9.09	18.18	36.36	36.36	0.00	27.27	72.73	45.45
P32	36.36	18.18	18.18	27.27	0.00	54.55	45.45	-9.09
P33	27.27	27.27	36.36	9.09	0.00	54.55	45.45	-9.09
P34	9.09	18.18	27.27	45.45	0.00	27.27	72.73	45.45
P35	18.18	9.09	36.36	36.36	0.00	27.27	72.73	45.45
P36	18.18	9.09	36.36	36.36	0.00	27.27	72.73	45.45
P37	0.00	27.27	36.36	36.36	0.00	27.27	72.73	45.45
P38	9.09	18.18	63.64	9.09	0.00	27.27	72.73	45.45
P39	18.18	27.27	36.36	18.18	0.00	45.45	54.55	9.09

Continuación Tabla 37. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P40	0.00	0.00	36.36	63.64	0.00	0.00	100.00	100.00
P41	18.18	54.55	27.27	0.00	0.00	72.73	27.27	-45.45
P42	0.00	27.27	45.45	27.27	0.00	27.27	72.73	45.45
P43	18.18	18.18	45.45	18.18	0.00	36.36	63.64	27.27
P44	0.00	27.27	36.36	36.36	0.00	27.27	72.73	45.45
P45	18.18	54.55	63.64	18.18	0.00	72.73	81.82	9.09
P46	9.09	18.18	45.45	27.27	0.00	27.27	72.73	45.45
P47	27.27	27.27	18.18	18.18	9.09	54.55	36.36	-18.18
P48	0.00	0.00	63.64	36.36	0.00	0.00	100.00	100.00

Tabla 38. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	25.00	25.00	33.33	16.67	0.00	50.00	50.00	0.00
P2	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P3	25.00	8.33	33.33	25.00	8.33	33.33	58.33	25.00
P4	25.00	16.67	41.67	16.67	0.00	41.67	58.33	16.67
P5	33.33	25.00	25.00	8.33	8.33	58.33	33.33	-25.00
P6	8.33	25.00	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P7	33.33	0.00	25.00	41.67	0.00	33.33	66.67	33.33
P8	50.00	8.33	41.67	0.00	0.00	58.33	41.67	-16.67
P9	8.33	16.67	33.33	41.67	0.00	25.00	75.00	50.00
P10	41.67	16.67	16.67	25.00	0.00	58.33	41.67	-16.67
P11	33.33	8.33	50.00	8.33	0.00	41.67	58.33	16.67
P12	33.33	8.33	33.33	25.00	0.00	41.67	58.33	16.67
P13	33.33	8.33	25.00	25.00	8.33	41.67	50.00	8.33
P14	16.67	8.33	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P15	41.67	25.00	25.00	8.33	0.00	66.67	33.33	-33.33
P16	8.33	41.67	25.00	8.33	16.67	50.00	33.33	-16.67

Continuación Tabla 38. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P17	50.00	16.67	16.67	16.67	0.00	66.67	33.33	-33.33
P18	25.00	8.33	50.00	16.67	0.00	33.33	66.67	33.33
P19	33.33	0.00	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P20	25.00	0.00	25.00	41.67	8.33	25.00	66.67	41.67
P21	33.33	0.00	50.00	16.67	0.00	33.33	66.67	33.33
P22	25.00	0.00	33.33	41.67	0.00	25.00	75.00	50.00
P23	25.00	0.00	33.33	41.67	0.00	25.00	75.00	50.00
P24	25.00	0.00	41.67	33.33	0.00	25.00	75.00	50.00
P25	16.67	0.00	33.33	41.67	0.00	16.67	75.00	58.33
P26	25.00	8.33	50.00	16.67	0.00	33.33	66.67	33.33
P27	16.67	25.00	41.67	16.67	0.00	41.67	58.33	16.67
P28	16.67	25.00	25.00	33.33	0.00	41.67	58.33	16.67
P29	25.00	8.33	41.67	25.00	0.00	33.33	66.67	33.33
P30	16.67	8.33	33.33	41.67	0.00	25.00	75.00	50.00
P31	16.67	0.00	50.00	33.33	0.00	16.67	83.33	66.67
P32	25.00	0.00	58.33	16.67	0.00	25.00	75.00	50.00
P33	25.00	0.00	33.33	33.33	8.33	25.00	66.67	41.67
P34	16.67	0.00	58.33	25.00	0.00	16.67	83.33	66.67
P35	16.67	16.67	33.33	41.67	0.00	33.33	75.00	41.67
P36	16.67	8.33	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P37	16.67	0.00	33.33	41.67	8.33	16.67	75.00	58.33
P38	41.67	0.00	50.00	8.33	0.00	41.67	58.33	16.67
P39	25.00	16.67	33.33	8.33	16.67	41.67	41.67	0.00
P40	16.67	0.00	41.67	33.33	8.33	16.67	75.00	58.33
P41	33.33	25.00	25.00	16.67	0.00	58.33	41.67	-16.67
P42	25.00	0.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P43	25.00	8.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P44	25.00	8.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P45	33.33	0.00	33.33	25.00	8.33	33.33	58.33	25.00
P46	25.00	0.00	41.67	33.33	0.00	25.00	75.00	50.00
P47	16.67	16.67	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P48	33.33	0.00	25.00	41.67	0.00	33.33	66.67	33.33

Tabla 39. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	1	4,00	0,00	11	2,64	0,64	12	2,42	1,04	3	1,67	0,47	2	4,50	3,67
P2	1	4,00	0,00	11	2,27	0,86	12	2,50	1,12	3	1,33	0,47	2	2,50	0,50
P3	1	4,00	0,00	11	3,18	0,57	11	2,64	1,15	3	2,00	0,82	2	4,00	0,00
P4	1	4,00	0,00	11	2,82	0,72	12	2,50	1,04	3	2,33	0,94	2	3,50	0,50
P5	1	1,00	0,00	11	2,45	0,78	11	2,09	1,00	3	2,00	0,82	1	3,00	2,24
P6	1	4,00	0,00	11	2,91	0,79	12	2,92	0,95	3	2,00	1,41	2	2,50	0,50
P7	1	4,00	0,00	11	2,64	1,07	12	2,75	1,30	3	2,33	1,25	1	4,00	0,00
P8	1	4,00	0,00	11	3,00	1,09	12	1,92	0,95	3	1,33	0,47	1	3,00	0,00
P9	1	0,00	0,00	11	3,27	0,62	12	3,08	0,95	3	2,33	1,25	2	2,50	0,50
P10	1	1,00	0,00	11	2,73	0,96	12	2,25	1,23	3	2,33	0,94	2	2,00	0,00
P11	1	1,00	0,00	11	2,27	0,86	12	2,33	1,03	3	2,00	0,82	2	1,50	0,50
P12	1	4,00	0,00	11	3,09	0,90	12	2,50	1,19	3	3,00	0,82	2	3,00	0,00
P13	1	4,00	0,00	11	3,09	1,00	11	2,45	1,23	2	2,50	0,50	1	4,00	0,00
P14	1	4,00	0,00	11	2,91	1,16	12	2,83	0,99	2	2,50	0,50	2	3,00	1,00
P15	1	1,00	0,00	11	1,36	0,65	12	2,00	1,00	3	2,00	0,82	2	4,00	2,24
P16	1	3,00	0,00	11	2,27	0,75	10	2,40	0,80	3	1,67	0,47	1	4,00	0,00
P17	1	0,00	0,00	11	2,09	0,79	12	2,00	1,15	3	1,67	0,47	2	2,50	0,50
P18	1	0,00	0,00	11	2,36	1,07	12	2,58	1,04	3	3,00	0,82	2	4,00	0,00
P19	1	4,00	0,00	11	2,91	1,00	12	2,67	1,25	3	2,00	1,41	2	2,00	1,00
P20	1	3,00	0,00	11	2,73	1,05	11	2,91	1,24	3	3,33	1,61	2	2,00	0,00
P21	1	3,00	0,00	11	2,09	1,08	12	2,50	1,12	3	1,67	0,94	2	3,50	0,50
P22	1	3,00	0,00	11	3,36	0,88	12	2,92	1,19	3	1,67	0,94	2	1,50	0,50
P23	1	4,00	0,00	11	2,82	0,94	12	2,92	1,19	3	1,00	0,58	2	2,00	1,41
P24	1	3,00	0,00	11	3,00	0,74	12	2,83	1,14	3	2,33	1,25	2	1,50	0,50
P25	1	4,00	0,00	11	2,82	0,72	12	2,83	1,07	2	2,50	1,50	2	1,50	0,50
P26	1	1,00	0,00	11	2,27	1,14	12	2,58	1,04	3	2,67	1,25	2	2,50	1,50
P27	1	2,00	0,00	10	3,20	0,75	12	2,58	0,95	3	2,67	0,94	1	4,00	0,00
P28	1	4,00	0,00	11	2,82	1,11	12	2,75	1,09	2	3,00	1,00	2	2,00	0,00
P29	1	3,00	0,00	11	2,91	0,90	12	2,67	1,11	3	3,00	0,82	2	0,00	0,00
P30	1	3,00	0,00	11	3,00	1,04	12	3,00	1,08	3	2,67	0,94	1	2,00	0,00
P31	1	3,00	0,00	11	3,00	0,95	12	3,00	1,00	3	2,67	0,47	2	3,00	1,00
P32	1	4,00	0,00	11	2,36	1,23	12	2,67	1,03	3	3,33	0,94	2	1,50	0,50

Continuación Tabla 39. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P33	1	4,00	0,00	11	2,27	0,96	11	2,82	1,19	3	3,00	0,82	1	3,00	0,00
P34	1	4,00	0,00	11	3,09	1,00	12	2,92	0,95	3	2,67	0,94	2	1,50	0,50
P35	1	4,00	0,00	11	2,91	1,08	12	3,17	1,14	3	2,00	0,82	2	2,00	1,00
P36	1	4,00	0,00	11	2,91	1,08	12	2,83	0,99	3	3,00	1,41	2	1,50	0,50
P37	1	4,00	0,00	11	3,09	0,79	11	3,09	1,08	3	2,67	0,94	2	2,00	0,00
P38	1	4,00	0,00	11	2,73	0,75	12	2,25	1,09	2	3,00	0,00	2	2,50	0,50
P39	1	3,00	0,00	11	2,55	0,99	10	2,30	1,00	3	2,33	1,25	2	1,00	0,00
P40	1	3,00	0,00	11	3,64	0,48	11	3,00	1,04	3	2,67	0,94	2	2,50	0,50
P41	1	4,00	0,00	11	2,09	0,67	12	2,25	1,09	3	1,00	0,00	2	2,50	1,50
P42	1	3,00	0,00	11	3,00	0,74	12	2,75	1,09	3	3,00	0,82	2	3,00	1,00
P43	1	4,00	0,00	11	2,64	0,98	12	2,75	1,16	3	2,33	1,25	2	3,00	0,00
P44	1	3,00	0,00	11	3,09	0,79	12	2,75	1,16	3	1,00	0,00	2	2,50	1,50
P45	1	4,00	0,00	11	3,91	2,01	11	2,55	1,23	3	1,33	0,47	2	2,00	0,00
P46	1	3,00	0,00	11	2,91	0,90	12	2,83	1,14	3	2,00	0,82	2	2,00	1,00
P47	1	4,00	0,00	10	2,30	1,10	12	2,83	1,07	3	1,33	0,47	1	1,00	0,00
P48	1	3,00	0,00	11	3,36	0,48	12	2,75	1,30	3	2,00	0,82	2	3,50	0,50

En lo perteneciente al rango de edad de 12 a 16 años, se presenta en la **Tabla 40** en donde se encuentran las puntuaciones positivas (**P**) y negativas (**N**) de acuerdo con el punto medio establecido anteriormente; estos resultados se obtienen de la **Gráfica 15** a la **Gráfica 18**.

Tabla 40. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 15 a la gráfica 18. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

¿Sobre qué me gustaría aprender?											
		Edad en años									
		12		13		14		15		16	
		P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
N° pregunta	Ítems										
P1	Estrellas, planetas y el universo.	X		X		X			X	X	
P2	Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan.	X			X	Punto medio			X	Punto medio	
P3	El interior de la Tierra.	X		X		X			X	X	
P4	Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos.	X		X		Punto medio			X	X	
P5	Nubes, lluvias y el clima.		X	X			X		X	X	
P6	El origen y la evolución de la vida en la Tierra.	X		X		X			X	X	
P7	Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones.	X		X		X			X	X	
P8	Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos.	X		X			X		X	X	
P9	Sexualidad y reproducción.		X	X		X			X	Punto medio	

Continuación Tabla 40. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 15 a la gráfica 18. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P10	Control de la natalidad y anticonceptivos.		X	X			X		X		X
P11	Cómo los bebés nacen y crecen.		X		X		X		X		X
P12	Clonación de animales.	X		X		Punto medio		X		X	
P13	Animales en otras partes del mundo.	X		X			X	Punto medio		X	
P14	Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron.	X		X		X		Punto medio		X	
P15	Cómo crecen y se reproducen las plantas.		X		X		X		X	X	
P16	Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros.	X			X		X		X	X	
P17	Átomos y moléculas.		X		X		X		X	Punto medio	
P18	Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano.		X	X		X		X		X	
P19	Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta).	X		X		X			X		X
P20	Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar.	X		X		X		X			X

Continuación Tabla 40. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 15 a la gráfica 18. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P21	Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce.	X			X	Punto medio			X	X	
P22	Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior.	X			X		X		X		X
P23	Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra.	X			X		X		X		X
P24	Terremotos y volcanes.	X			X		X		X		X
P25	Tornados, huracanes y ciclones.	X			X		X	Punto medio			X
P26	Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas.		X		X		X		X	Punto medio	
P27	Animales crueles, peligrosos y amenazantes.		X		X		X		X	X	
P39	La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven.	X			Punto medio			X		X	X
P40	Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable.	X			X		X		X	Punto medio	
P41	Cirugías plásticas y estéticas.	X					X		X	X	

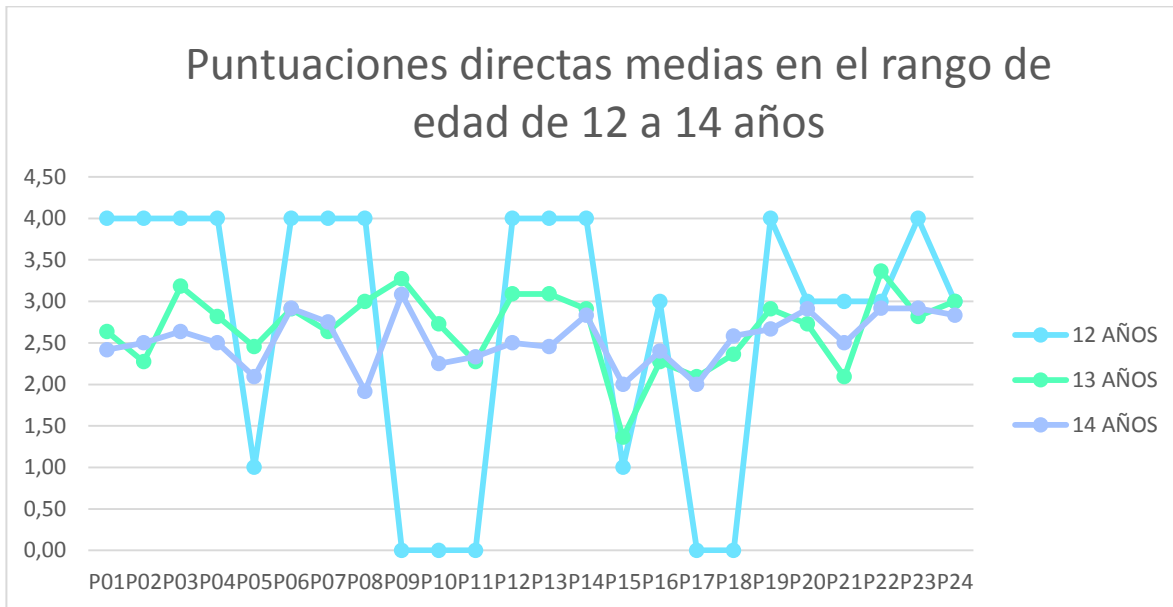
Continuación Tabla 40. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 15 a la gráfica 18. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P42	Cómo la radiación solar podría afectar la piel.	X		X		X		X		X	
P43	Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos.	X		X		X			X	X	
P44	Cohetes, satélites y viajes espaciales.	X		X		X			X	Punto medio	
P45	El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos.	X		X		X			X		X
P46	Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son usados en la medicina.	X		X		X			X		X
P47	Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel.	X			X	X			X		X
P48	Cómo funciona una planta nuclear.	X		X		X			X	X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 15** y **Gráfica 16**, para el rango de edad de 12 a 14 años.

Es necesario resaltar que las gráficas pertenecientes a cada uno de los grupos con sus respectivos rangos de edades del segundo cuestionario se encuentran divididas puesto que el tamaño de la gráfica no permite ubicarlo dentro de las márgenes establecidas por el número de preguntas.

Gráfica 15. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



De acuerdo con lo representado en la gráfica, las puntuaciones del estudiante de 12 años presentan altos y bajos y a su vez se encuentran lejanas a la puntuación media puesto que se encuentran a cada uno de los extremos, llegando a 4.0 manteniéndose en este punto y a 0.0 de igual manera; sin embargo no todas las puntuaciones son negativas.

Del análisis de la gráfica se organizan las temáticas de mayor y menor interés:

Cuadro 1. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años	13 años	14 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • El universo. • Los productos químicos y sus propiedades. • Los animales, su genética y la existencia de ellos en el inicio de la Tierra. • Relaciones interespecíficas e intraespecíficas, y de dependencia con el medioambiente. • La luz y el sonido. • Movimientos de las placas tectónicas en la Tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> • El interior de la Tierra. • La sexualidad y la reproducción. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos del espacio exterior. 	<ul style="list-style-type: none"> • La sexualidad y reproducción. • Dinosaurios y su extinción.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Clima. • La sexualidad y la reproducción. • Crecimiento de los bebés. • Los anticonceptivos. • Los átomos, las moléculas y la radioactividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • El crecimiento y reproducción de las plantas. • El sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las nubes, lluvias y el clima. • La herencia y desarrollo humano. • El crecimiento y reproducción de las plantas. • Los átomos y las moléculas.

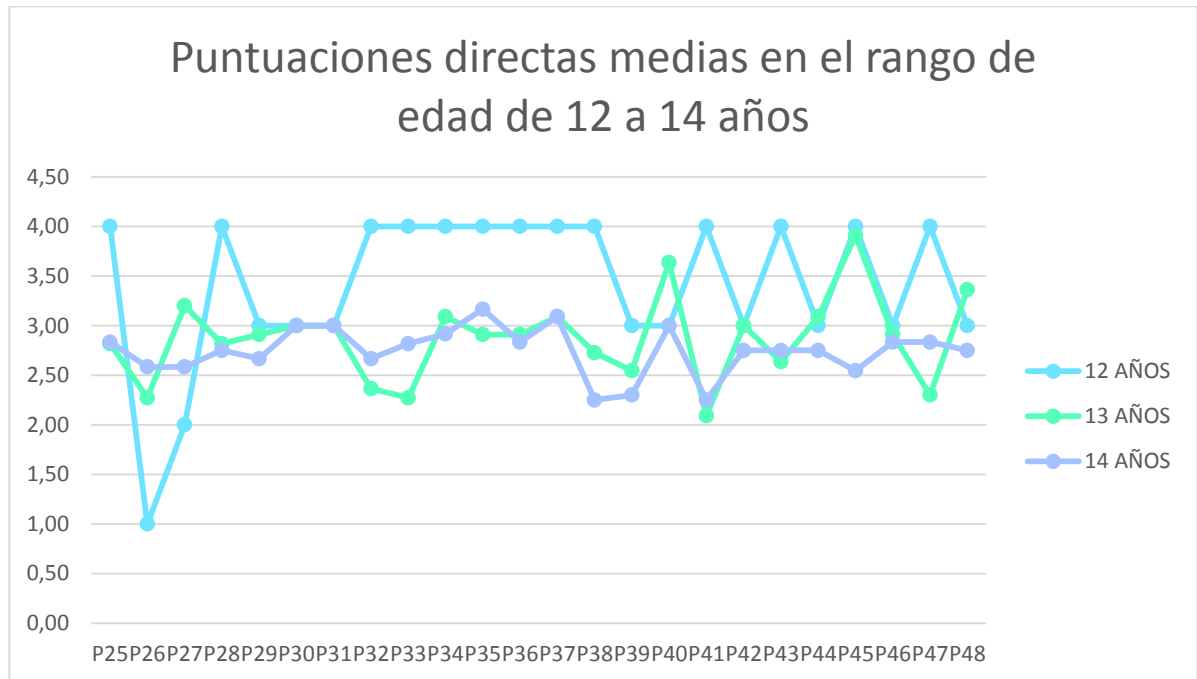
Lo descrito anteriormente, son los aspectos en los que el estudiante indica que está muy interesado en aprender puesto que su puntuación es constante en el valor 4.0; por otra parte, no es de su interés conocer acerca del cambio climático

lo que tiende a ser relevante puesto que este es una problemática mundial y al parecer no es de su importancia ya que se encuentra en una puntuación de 0.0.

Comparando con las edades de 13 y 14 años, las puntuaciones son cercanas y se encuentran en un rango de 2.0 a 3.0, lo que muestra que para algunos los aspectos enunciados en el cuestionario están entre poco interesados e interesados pero no son de gran interés, aunque se encuentre en esta valoración se interpreta como positivo temáticas como: *el desarrollo del ser humano, la herencia, la radioactividad, la luz y el sonido*, lo que atañe a la *materia y energía* de igual manera se evidencia como positivo en la edad de 12 años. Sin embargo, no se incluyen en el cuadro pues aunque sean positivas no están en un rango alto lo que indica que no son de mayor interés. Para estas edades se encuentran temas indiferentes los cuales se asumen aquellos que presentan puntos medios (2,5), los cuales son: capacidad que tienen *las cremas y lociones para mantener la piel joven*, lo que muestra que no tiende a ser de mucho interés pero tampoco de poco, esto se da a raíz de que aunque se encuentren en la adolescencia y se preocupen por su aspecto físico el tema no es fundamental puesto que no ven la necesidad de emplear algún tipo de crema que les rejuvenezca la piel ya que son jóvenes.

Se debe agregar que no se encuentran puntos de coincidencia, pero si hay ciertos puntos en lo que hay una gran cercanía como: lo que pueden causar los *meteoritos, cometas y asteroides en la Tierra, átomos y moléculas, el origen y la evolución de la Tierra*, lo que lleva a decir que es importante para estos jóvenes el planeta Tierra y lo que pueda suceder en él o en cierta medida lo que sucedió. Además, los estudiantes al encontrarse en una época tecnológica y cinematográfica en donde observan todo lo relacionado con lo que sucede entre el universo y la tierra conlleva a generar curiosidad por temáticas como éstas, lo que los lleva a indagar y a su vez querer conocer más sobre lo que puede suceder con los restos interplanetarios en la Tierra.

Gráfica 16. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



En cuanto a las preguntas de la 25 a la 48, se observa que los estudiantes de 12 años continúan manteniéndose en la puntuación 4,0 en la mayoría de preguntas, y son mínimos los ítems que puntúan por debajo de la media en este rango de preguntas.

Cuadro 2. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años	13 años	14 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Los desastres naturales. • Las plantas venenosas de la región. • Las armas químicas y biológicas, y efectos en el cuerpo humano. • Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano. • La ingravidez en el espacio. • Cómo encontrar el camino y navegar guiándose por las estrellas. • Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores. • La alimentación saludable y los desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • Cirugías plásticas y estéticas. • Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos. • Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. • La ingravidez en el espacio. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos. • Funcionamiento de una planta nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento de la bomba atómica. • Químicos explosivos. • Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas. • Qué comer para mantenerse saludable y en forma.

Continuación Cuadro 2. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

<p>Temas de menor interés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas. • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano. • Cirugías plásticas y estéticas. • Funcionamiento de los motores de gasolina y diésel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven.
--------------------------------------	--	--	--

Por otra parte los estudiantes de 13 años se ubican de la puntuación media hacia arriba llegando a puntos máximos de 3.0, lo que significa que para estos estudiantes los temas de Ciencias Naturales no son tan interesantes en comparación con los estudiantes de 12 años; exceptuando un aspecto en el cual las dos edades coinciden en un tema, el cual es *los satélites y el uso en la comunicación*, lo que hace que sea de interés mutuo porque al mantener un constante manejo de las tecnologías de la comunicación incrementa el interés de los estudiantes por saber cómo se da interacción entre las herramientas tecnológicas en relación los satélites y por ende como por este medio se da la comunicación.

En las tres edades pertenecientes a este rango de edad se presenta un punto de coincidencia positivo en estas, en temáticas como: los *químicos explosivos y las bombas atómicas*, este interés puede surgir por la visualización de diferentes medios de comunicación como las noticias nacionales e internacionales en donde se muestran imágenes y/o videos en las que se evidencia el uso de armas y las

consecuencias negativas que producen en la sociedad. Además, se encuentran puntuaciones en las que solo concuerdan la edad de 13 y 14 años, que se refieren a temas como los agentes venenosos para las personas y desastres naturales producidos por huracanes, tornados, entre otros, estos también se dan por la visualización de información que emiten los medios de comunicación y la red, los cuales son las vías más rápidas para establecer una conexión entre las personas y el resto del mundo.

Adicionalmente, los resultados arrojan que los estudiante de 13 años no les interesa el funcionamiento de los motores que son de gasolina y de diésel, aunque esta temática está muy relacionada con su vida escolar es poco común que se observe una valoración negativa, puesto que la institución educativa tiene un énfasis relacionado a la mecánica y electricidad, por lo que realizan prácticas asociadas al tema en los talleres propios del plantel educativo.

A partir de las valoraciones encontradas, es claro que los estudiantes de 12 años tienen un mayor interés en aprender diversas temáticas en contraste con los estudiantes de 13 y 14 años, puesto que en el primero sus puntuaciones tienden a indicar que está muy interesado mientras que en las otras edades se muestra solo un interés o simplemente se encuentran en un punto medio.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 41. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	33,33	66,67	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Continuación Tabla 41. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P2	66,67	33,33	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P3	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P4	33,33	0,00	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P5	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P6	66,67	0,00	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P7	33,33	33,33	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P8	66,67	33,33	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P9	33,33	33,33	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P10	33,33	0,00	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P11	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P12	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P13	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00
P14	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00
P15	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P16	33,33	66,67	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P17	33,33	66,67	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P18	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P19	66,67	0,00	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P20	33,33	33,33	33,33	33,33	0,00	66,67	66,67	0,00
P21	66,67	0,00	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P22	66,67	0,00	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P23	33,33	33,33	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00	-66,67
P24	33,33	33,33	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P25	33,33	0,00	0,00	33,33	33,33	33,33	33,33	0,00
P26	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P27	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P28	0,00	33,33	0,00	33,33	33,33	33,33	33,33	0,00
P29	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P30	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P31	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P32	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P33	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P34	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P35	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33

Continuación Tabla 41. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P36	33,33	0,00	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P37	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P38	0,00	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	66,67
P39	33,33	33,33	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P40	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P41	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P42	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P43	33,33	33,33	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P44	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P45	66,67	33,33	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P46	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P47	66,67	33,33	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P48	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33

Tabla 42. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	100,00	0,00	50,00	50,00	0,00	100,00	100,00	0,00
P2	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P3	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P7	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	50,00	50,00
P8	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00
P9	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P10	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Continuación Tabla 42. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

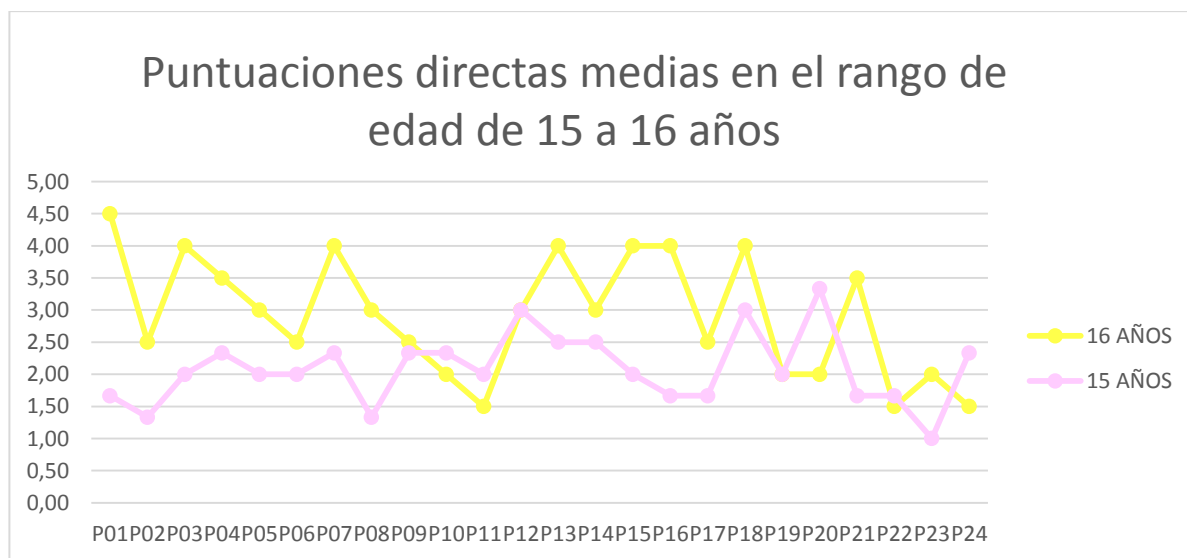
P11	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	50,00	50,00
P14	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P15	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00	50,00	100,00	50,00
P16	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	50,00	50,00
P17	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P18	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P20	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P21	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P23	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00
P24	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P25	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P26	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P27	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	50,00	50,00
P28	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P30	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	-50,00
P31	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P32	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P33	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00
P34	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P35	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P36	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P37	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P38	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P39	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P40	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P41	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00

Continuación Tabla 42. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P42	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P43	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P44	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P45	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P46	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P47	50,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	-50,00
P48	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la **Tabla 40** para el rango de edad de 15 a 16 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 17** y **Gráfica 18**.

Gráfica 17. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



De acuerdo con la gráfica, se presentan en este rango de preguntas (1 a la 24) en la edad de 15 años una gran mayoría de puntuaciones por debajo de la media,

evidenciándose de esta manera que son varias las temáticas que no son de su interés y pocas las que si les genera algún tipo de interés.

Del análisis de la gráfica se organizan las temáticas de mayor y menor interés:

Cuadro 3. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	15 años	16 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Clonación de animales. • Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano. • Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrellas, planetas y el universo. • El interior de la Tierra. • Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos. • Nubes, lluvias y el clima. • Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones. • Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos. • Animales en otras partes del mundo. • Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron. • Cómo crecen y se reproducen las plantas. • Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros. • Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano. • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce.

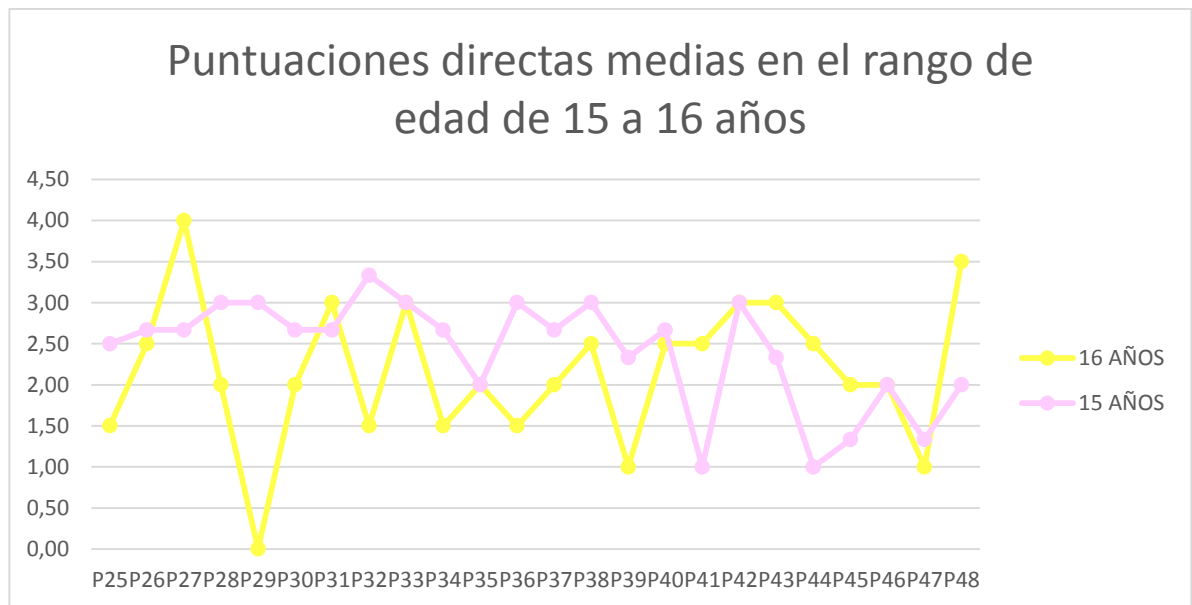
Continuación Cuadro 3. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría prender?

<p>Temas de menor interés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrellas, planetas y el universo. • El interior de la Tierra • Nubes, lluvias y el clima. • El origen y la evolución de la vida en la Tierra. • Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos. • Cómo los bebés nacen y crecen. • Átomos y moléculas. • Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta). • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo los bebés nacen y crecen. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta). • Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra. • Terremotos y volcanes.
--------------------------------------	---	--

En este rango de edad, se observa que aunque son edades muy afines en la etapa de la adolescencia por su cercanía, los intereses son muy diferentes y a la vez distantes puesto que en la edad de 15 años se encuentran más valoraciones negativas que positivas por lo que hay una gran cantidad de temática que no les genera ningún tipo de interés en especial las que están relacionadas con lo que sucede en el universo pero también en la tierra, esto puede ser porque en la etapa en la que se encuentran no es de su importancia estudiar temas que no son de su interés y que a su vez no les servirá en la vida a futuro. En contraste con lo anterior, se encuentran los jóvenes de 16 años a quienes si les interesa gran parte de las temáticas relacionadas con el medioambiente, evidenciadas en las

puntuaciones que se encuentran por encima de 3.0, esto puede ser porque al estar en esta edad los jóvenes comienzan a adquirir una madurez intelectual que lleva a preocuparse más por medio en el que se vive que por un interés intrapersonal e interpersonal; por ende son pocas las temáticas que no les genera interés; lo que indica que aunque les gustaría aprender sobre el mundo en el que viven no llegan al punto de interesarse por el espacio y los fenómenos que sucedan en éste y en la Tierra.

Gráfica 18. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



Con respecto a la gráfica anterior, se evidencia un cambio de intereses en los estudiantes de 15 años puesto que sus puntuaciones comienzan a ascender encontrándose cerca del punto medio establecido lo que demuestra que algunas de las temáticas expuestas tienden ser un poco de sus interés. En cuanto a los jóvenes de 16 años se comienzan a presentar valoraciones muy cambiantes puesto que llegan al punto máximo pero luego descienden al punto mínimo.

Del análisis de la gráfica se organizan las temáticas de mayor y menor interés:

Cuadro 4. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	15 años	16 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas venenosas en mi región. • Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano. • Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano. • Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano. • Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores. • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • Cómo la radiación solar podría afectar la piel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. • Químicos explosivos. • Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano. • Cómo la radiación solar podría afectar la piel. • Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos. • Cómo funciona una planta nuclear.

Aunque la mayoría de los ítems iniciales son negativos en la edad de 15 años, en cierto punto la estadística comienza a ascender siendo positiva para algunas temáticas pero luego desciende de tal manera que las últimas temáticas no son de su agrado, porque se enfatizan en temas relacionados con su contexto más no en lo que se presente en el exterior de la Tierra.

Continuación Cuadro 4. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

<p>Temas de menor interés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo encontrar un camino y navegar guiándose por las estrellas. • Cirugías plásticas y estéticas. • Cohetes, satélites y viajes espaciales. • El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos. • Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son usados en la medicina. • Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel. • Cómo funciona una planta nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Plantas venenosas en mi región. • Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano. • Cómo funciona la bomba atómica. • Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano. • Cómo se siente la ingravidez en el espacio. • Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores. • Qué comer para mantenerse saludable y en forma. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos. • Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son usados en la medicina. • Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel.
--------------------------------------	---	--

Es necesario resaltar, que este rango de edad se encuentran varios temas que son indiferentes a los estudiantes puesto que se mantiene en el punto medio, dentro de esto se encuentran: animales en otras partes del mundo, dinosaurios,

cómo vivieron y cómo se extinguieron, cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable, cirugías plásticas y estéticas, cohetes, satélites y viajes espaciales. Cabe señalar que, aunque la institución promueve el deporte en los jóvenes realizando diversas actividades deportivas tanto a nivel institucional como departamental y nacional, para los estudiantes de 16 años es indiferente la temática de los hábitos de ejercicio que en cierta medida contribuyen a llevar una vida saludable.

Por otra parte, se encuentra que dentro de los intereses de los estudiantes de 15 años está el conocer sobre las armas químicas y biológicas, pero los jóvenes de 16 años no manifiestan los mismos puesto que esta temática se encuentra valorada de menor interés estando en una puntuación muy baja comparada con las demás.

- **Resultados 8° - 2**

Con respecto a la aplicación del segundo cuestionario, se encuentran 41 estudiantes matriculados pero 35 dieron respuesta a éste; dentro de este grupo se encuentran 18 estudiante de 13 años, 9 estudiantes de 14 años, 5 estudiantes de 15 años y 3 estudiantes de 16 años, por lo que se establecen rangos de edad para este grupo de 13 a 14 años y de 15 a 16 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Rango de edad de 13 a 14 años.

Tabla 43. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	11,11	11,11	38,89	33,33	0,00	22,22	72,22	50,00
P2	38,89	33,33	5,56	22,22	0,00	72,22	27,78	-44,44
P3	27,78	5,56	38,89	27,78	0,00	33,33	66,67	33,33
P4	16,67	16,67	22,22	38,89	0,00	33,33	61,11	27,78
P5	16,67	22,22	33,33	27,78	0,00	38,89	61,11	22,22
P6	11,11	11,11	38,89	38,89	0,00	22,22	77,78	55,56
P07	22,22	27,78	33,33	16,67	0,00	50,00	50,00	0,00
P08	27,78	16,67	22,22	33,33	0,00	44,44	55,56	11,11
P09	16,67	16,67	27,78	38,89	0,00	33,33	66,67	33,33
P10	44,44	22,22	16,67	16,67	0,00	66,67	33,33	-33,33
P11	33,33	27,78	16,67	22,22	0,00	61,11	38,89	-22,22
P12	16,67	11,11	16,67	55,56	0,00	27,78	72,22	44,44
P13	11,11	22,22	27,78	38,89	0,00	33,33	66,67	33,33
P14	22,22	5,56	33,33	38,89	0,00	27,78	72,22	44,44
P15	38,89	16,67	27,78	11,11	5,56	55,56	38,89	-16,67
P16	27,78	5,56	50,00	16,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P17	22,22	27,78	11,11	38,89	0,00	50,00	50,00	0,00
P18	5,56	16,67	22,22	55,56	0,00	22,22	77,78	55,56
P19	11,11	0,00	38,89	50,00	0,00	11,11	88,89	77,78
P20	16,67	11,11	22,22	44,44	5,56	27,78	66,67	38,89
P21	22,22	27,78	33,33	16,67	0,00	50,00	50,00	0,00
P22	11,11	0,00	22,22	61,11	5,56	11,11	83,33	72,22
P23	22,22	5,56	27,78	44,44	0,00	27,78	72,22	44,44
P24	5,56	33,33	27,78	33,33	0,00	38,89	61,11	22,22
P25	11,11	22,22	16,67	50,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P26	16,67	27,78	27,78	27,78	0,00	44,44	55,56	11,11
P27	27,78	5,56	16,67	44,44	5,56	33,33	61,11	27,78
P28	44,44	5,56	22,22	27,78	0,00	50,00	50,00	0,00

Continuación Tabla 43. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P29	16,67	22,22	22,22	33,33	5,56	38,89	55,56	16,67
P30	16,67	5,56	16,67	61,11	0,00	22,22	77,78	55,56
P31	22,22	0,00	22,22	50,00	5,56	22,22	72,22	50,00
P32	22,22	5,56	16,67	55,56	0,00	27,78	72,22	44,44
P33	22,22	11,11	44,44	22,22	0,00	33,33	66,67	33,33
P34	22,22	0,00	22,22	50,00	5,56	22,22	72,22	50,00
P35	11,11	16,67	33,33	38,89	0,00	27,78	72,22	44,44
P36	11,11	16,67	27,78	44,44	0,00	27,78	72,22	44,44
P37	22,22	11,11	11,11	55,56	0,00	33,33	66,67	33,33
P38	33,33	27,78	22,22	16,67	0,00	61,11	38,89	-22,22
P39	44,44	16,67	11,11	27,78	0,00	61,11	38,89	-22,22
P40	5,56	11,11	27,78	55,56	0,00	16,67	83,33	66,67
P41	61,11	11,11	5,56	16,67	5,56	72,22	22,22	-50,00
P42	27,78	16,67	44,44	11,11	0,00	44,44	55,56	11,11
P43	27,78	5,56	44,44	22,22	0,00	33,33	66,67	33,33
P44	16,67	11,11	16,67	50,00	5,56	27,78	66,67	38,89
P45	27,78	11,11	22,22	38,89	0,00	38,89	61,11	22,22
P46	11,11	11,11	27,78	44,44	5,56	22,22	72,22	50,00
P47	33,33	5,56	27,78	27,78	5,56	38,89	55,56	16,67
P48	5,56	5,56	11,11	77,78	0,00	11,11	88,89	77,78

Tabla 44. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	33,33	11,11	22,22	33,33	0,00	44,44	55,56	11,11
P2	22,22	22,22	33,33	22,22	0,00	44,44	55,56	11,11
P3	11,11	22,22	11,11	55,56	0,00	33,33	66,67	33,33
P4	22,22	22,22	11,11	44,44	0,00	44,44	55,56	11,11
P5	44,44	22,22	22,22	11,11	0,00	66,67	33,33	-33,33

Continuación Tabla 44. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P6	11,11	11,11	33,33	44,44	0,00	22,22	77,78	55,56
P7	22,22	33,33	11,11	33,33	0,00	55,56	44,44	-11,11
P8	22,22	11,11	44,44	22,22	0,00	33,33	66,67	33,33
P9	22,22	11,11	44,44	22,22	0,00	33,33	66,67	33,33
P10	55,56	33,33	0,00	11,11	0,00	88,89	11,11	-77,78
P11	44,44	11,11	33,33	11,11	0,00	55,56	44,44	-11,11
P12	44,44	11,11	0,00	33,33	11,11	55,56	33,33	-22,22
P13	33,33	11,11	22,22	33,33	0,00	44,44	55,56	11,11
P14	22,22	22,22	11,11	33,33	11,11	44,44	44,44	0,00
P15	33,33	33,33	11,11	22,22	0,00	66,67	33,33	-33,33
P16	22,22	22,22	22,22	33,33	0,00	44,44	55,56	11,11
P17	11,11	11,11	44,44	33,33	0,00	22,22	77,78	55,56
P18	0,00	11,11	44,44	44,44	0,00	11,11	88,89	77,78
P19	33,33	11,11	11,11	44,44	0,00	44,44	55,56	11,11
P20	0,00	11,11	44,44	44,44	0,00	11,11	88,89	77,78
P21	11,11	33,33	11,11	44,44	0,00	44,44	55,56	11,11
P22	11,11	11,11	22,22	55,56	0,00	22,22	77,78	55,56
P23	11,11	22,22	22,22	44,44	0,00	33,33	66,67	33,33
P24	0,00	11,11	55,56	33,33	0,00	11,11	88,89	77,78
P25	0,00	22,22	22,22	44,44	11,11	22,22	66,67	44,44
P26	0,00	22,22	11,11	66,67	0,00	22,22	77,78	55,56
P27	33,33	11,11	22,22	33,33	0,00	44,44	55,56	11,11
P28	33,33	11,11	0,00	55,56	0,00	44,44	55,56	11,11
P29	0,00	33,33	11,11	55,56	0,00	33,33	66,67	33,33
P30	11,11	11,11	22,22	55,56	0,00	22,22	77,78	55,56
P31	11,11	11,11	44,44	33,33	0,00	22,22	77,78	55,56
P32	11,11	22,22	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P33	11,11	33,33	22,22	33,33	0,00	44,44	55,56	11,11
P34	22,22	11,11	11,11	55,56	0,00	33,33	66,67	33,33
P35	33,33	22,22	22,22	22,22	0,00	55,56	44,44	-11,11
P36	11,11	22,22	22,22	44,44	0,00	33,33	66,67	33,33
P37	22,22	11,11	11,11	55,56	0,00	33,33	66,67	33,33
P38	11,11	11,11	22,22	55,56	0,00	22,22	77,78	55,56

Continuación Tabla 44. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P39	22,22	33,33	22,22	22,22	0,00	55,56	44,44	-11,11
P40	22,22	0,00	11,11	66,67	0,00	22,22	77,78	55,56
P41	44,44	33,33	22,22	0,00	0,00	77,78	22,22	-55,56
P42	22,22	22,22	44,44	11,11	0,00	44,44	55,56	11,11
P43	11,11	22,22	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P44	11,11	11,11	33,33	44,44	0,00	22,22	77,78	55,56
P45	11,11	22,22	55,56	11,11	0,00	33,33	66,67	33,33
P46	11,11	22,22	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P47	11,11	33,33	22,22	33,33	0,00	44,44	55,56	11,11
P48	22,22	22,22	11,11	44,44	0,00	44,44	55,56	11,11

Tabla 45. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	18	2,83	0,96	9	2,56	1,26	5	2,60	0,49	2	4,00	0,00
P2	18	2,11	1,15	9	2,56	1,07	5	2,80	0,98	2	4,00	0,00
P3	18	2,67	1,15	9	3,11	1,10	5	2,60	0,49	3	3,67	0,47
P4	18	2,72	1,11	9	2,78	1,23	5	2,60	0,80	3	3,33	0,47
P5	18	2,72	1,04	9	2,00	1,05	5	2,60	0,80	3	3,67	0,47
P6	18	3,06	0,97	9	3,11	0,99	5	3,20	0,98	3	3,00	0,82
P7	18	2,44	1,01	9	2,56	1,17	5	3,20	0,98	3	3,33	0,94
P8	18	2,61	1,21	9	2,67	1,05	5	3,00	0,63	3	2,67	1,25
P9	18	2,89	1,10	9	2,67	1,05	5	3,00	0,63	3	2,67	1,25
P10	18	2,06	1,13	9	1,67	0,94	5	2,80	1,17	3	3,00	1,41
P11	18	2,28	1,15	9	2,11	1,10	5	2,60	0,80	3	2,67	1,25
P12	18	3,11	1,15	8	2,25	1,39	5	2,80	1,17	3	2,67	1,25
P13	18	2,94	1,03	9	2,56	1,26	5	2,80	0,75	3	2,33	0,94
P14	18	2,89	1,15	8	2,63	1,22	5	2,80	0,75	3	3,67	0,47
P15	17	2,12	1,08	9	2,22	1,13	5	2,80	0,98	3	2,67	0,47
P16	18	2,56	1,07	9	2,67	1,15	5	3,00	0,63	3	3,33	0,94

Continuación Tabla 45. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P17	18	2,67	1,20	9	3,00	0,94	4	3,50	0,50	3	3,00	0,82
P18	18	3,28	0,93	9	3,33	0,67	5	3,60	0,49	3	3,33	0,94
P19	18	3,28	0,93	9	2,67	1,33	5	2,20	0,98	3	4,00	0,00
P20	17	3,00	1,14	9	3,33	0,67	5	2,60	0,80	3	3,67	0,47
P21	18	2,44	1,01	9	2,89	1,10	5	2,20	0,40	3	3,67	0,47
P22	17	3,41	0,97	9	3,22	1,03	5	3,00	0,63	3	4,00	0,00
P23	18	2,94	1,18	9	3,00	1,05	5	2,80	0,98	3	3,33	0,94
P24	18	2,89	0,94	9	3,22	0,63	5	2,60	1,02	3	3,33	0,94
P25	18	3,06	1,08	8	3,25	0,83	5	2,40	1,02	3	3,67	0,47
P26	18	2,67	1,05	9	3,44	0,83	5	2,80	1,17	3	3,33	0,47
P27	17	2,82	1,29	9	2,56	1,26	5	2,60	1,20	3	3,33	0,47
P28	18	2,33	1,29	9	2,78	1,40	5	2,40	1,02	3	3,33	0,47
P29	17	2,76	1,11	9	3,22	0,92	5	3,00	0,89	3	3,00	0,00
P30	18	3,22	1,13	9	3,22	1,03	5	2,80	0,75	3	3,67	0,47
P31	17	3,06	1,21	9	3,00	0,94	5	3,00	0,63	3	4,00	0,00
P32	18	3,06	1,22	9	2,89	0,99	5	3,00	0,63	3	3,67	0,47
P33	18	2,67	1,05	9	2,78	1,03	4	3,00	0,71	3	3,67	0,47
P34	17	3,06	1,21	9	3,00	1,25	5	3,00	0,63	2	3,50	0,50
P35	18	3,00	1,00	9	2,33	1,15	5	2,60	0,80	3	2,33	0,94
P36	18	3,06	1,03	9	3,00	1,05	5	2,20	0,98	3	2,67	0,94
P37	18	3,00	1,25	9	3,00	1,25	4	2,00	0,71	3	3,33	0,94
P38	18	2,22	1,08	9	3,22	1,03	5	2,80	0,75	3	3,33	0,94
P39	18	2,22	1,27	9	2,44	1,07	4	2,25	1,09	3	3,00	0,82
P40	18	3,33	0,88	9	3,22	1,23	4	2,50	0,50	3	2,00	1,41
P41	17	1,76	1,16	9	1,78	0,79	5	1,80	0,75	3	2,33	0,94
P42	18	2,39	1,01	9	2,44	0,96	5	2,80	0,40	3	2,00	1,41
P43	18	2,61	1,11	9	3,22	1,13	4	3,00	0,71	3	3,67	0,47
P44	17	3,06	1,16	9	3,11	0,99	5	2,80	0,75	3	3,00	1,41
P45	18	2,72	1,24	9	2,67	0,82	4	2,75	0,83	3	4,00	0,00
P46	17	3,12	1,02	9	2,89	0,99	5	3,40	0,49	3	3,00	1,41
P47	17	2,53	1,24	9	2,78	1,03	5	2,80	0,98	3	3,00	1,41
P48	18	3,61	0,83	9	2,78	1,23	5	3,20	0,75	3	2,00	1,41

En el rango de edad de 12 a 15 años, se presenta en la **Tabla 46** en donde se encuentran las puntuaciones positivas (**P**) y negativas (**N**) de acuerdo con el punto medio establecido anteriormente; estos resultados se obtienen de la **Gráfica 19** a la **Gráfica 22**.

Tabla 46. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 19 a la gráfica 22. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

¿Sobre qué me gustaría aprender?									
		Edad en años							
		12		13		14		15	
		P	N	P	N	P	N	P	N
N° pregunta	Ítems								
P1	Estrellas, planetas y el universo.	X		X		X		X	
P2	Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan.	X		X		X		X	
P3	El interior de la Tierra.	X		X		X		X	
P4	Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos.	X		X		X		X	
P5	Nubes, lluvias y el clima.	X			X	X		X	
P6	El origen y la evolución de la vida en la Tierra.	X		X		X		X	
P7	Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones.	X		X		X		X	
P8	Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos.	X		X		X		X	

Continuación Tabla 46. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 19 a la gráfica 22. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P9	Sexualidad y reproducción.	X		X		X		X	
P10	Control de la natalidad y anticonceptivos.		X		X	X		X	
P11	Cómo los bebés nacen y crecen.	X		X		X		X	
P12	Clonación de animales.	X		X		X		X	
P13	Animales en otras partes del mundo.	X		X		X			X
P14	Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron.	X		X		X		X	
P15	Cómo crecen y se reproducen las plantas.		X		X	X		X	
P16	Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros.	X		X		X		X	
P17	Átomos y moléculas.	X		X		X		X	
P18	Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano.	X		X		X		X	
P19	Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta).	X		X			X	X	
P20	Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar.	X		X		X		X	
P21	Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce.		X	X			X	X	
P22	Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior.	X		X		X		X	

Continuación Tabla 46. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 19 a la gráfica 22. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

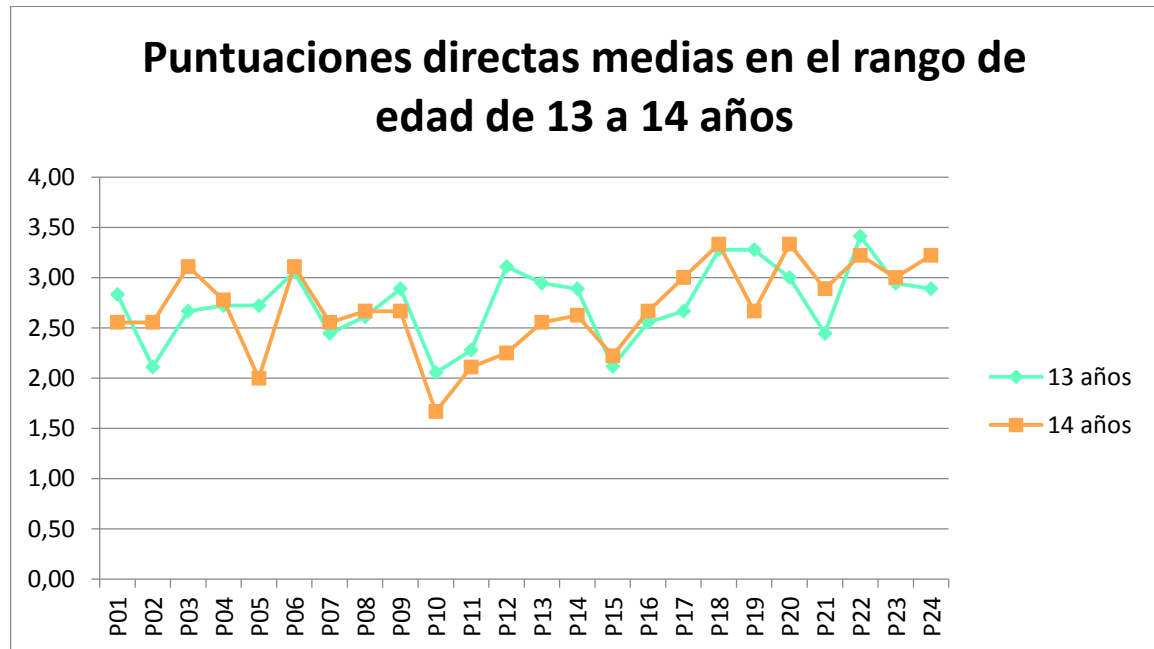
P23	Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra.	X		X		X		X	
P24	Terremotos y volcanes.	X		X		X		X	
P25	Tornados, huracanes y ciclones.	X		X			X	X	
P26	Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas.	X		X		X		X	
P27	Animales crueles, peligrosos y amenazantes.	X		X		X		X	
P28	Plantas venenosas en mi región.		X	X			X	X	
P29	Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano.	X		X		X		X	
P30	Cómo funciona la bomba atómica.	X		X		X		X	
P31	Químicos explosivos.	X		X		X		X	
P32	Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano.	X		X		X		X	
P33	Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano.	X		X		X		X	
P34	Cómo se siente la ingravidez en el espacio.	X		X		X		X	
P35	Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas.	X			X	X			X
P36	Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores.	X		X			X	X	

Continuación Tabla 46. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 19 a la gráfica 22. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P37	Qué comer para mantenerse saludable y en forma.	X		X			X	X	
P38	Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia.		X	X		X		X	
P39	La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven.		X		X		X	X	
P40	Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable.	X		X		X			X
P41	Cirugías plásticas y estéticas.		X		X		X		X
P42	Cómo la radiación solar podría afectar la piel.	X			X	X			X
P43	Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos.	X		X		X		X	
P44	Cohetes, satélites y viajes espaciales.	X		X		X		X	
P45	El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos.	X		X		X		X	
P46	Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son usados en la medicina.	X		X		X		X	
P47	Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel.	X		X		X		X	
P48	Cómo funciona una planta nuclear.	X		X		X			X

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 19** y **Gráfica 20**, para el rango de edad de 13 a 14 años

Gráfica 19. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



Con las valoraciones establecidas en la gráfica, principalmente en este rango de edad los intereses entre una edad y otra están relacionados puesto que las puntuaciones son muy cercanas, pues se encuentran entre 2.0 – 3.5 y no superan estas puntuaciones. Sin embargo no son tan altas lo que muestra que los estudiantes no están muy interesados en las temáticas simplemente les llama la atención.

Cuadro 5. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 13 a 14 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

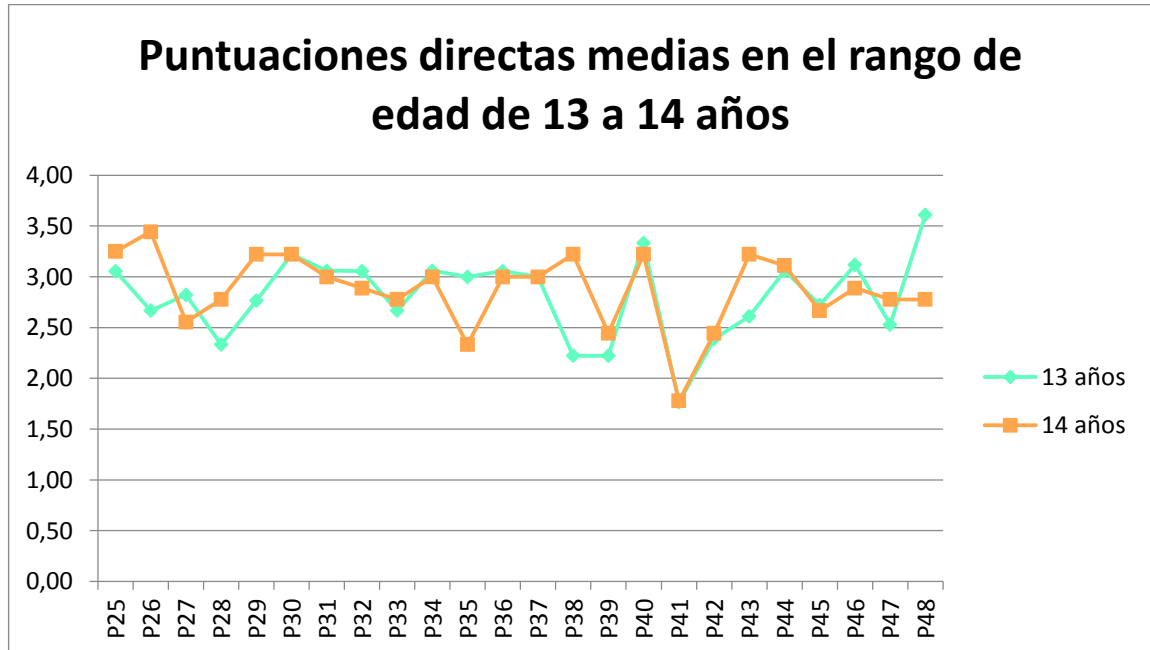
	13 años	14 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • El origen y la evolución de la vida en la Tierra. • Clonación de animales. • Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta). • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> • El interior de la Tierra. • El origen y la evolución de la vida en la Tierra. • Átomos y moléculas. • Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano. • Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra. • Terremotos y volcanes.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan. • Control de la natalidad y anticonceptivos. • Cómo los bebés nacen y crecen. • Cómo crecen y se reproducen las plantas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nubes, lluvias y el clima. • Control de la natalidad y anticonceptivos. • Cómo los bebés nacen y crecen. • Clonación de animales. • Cómo crecen y se reproducen las plantas.

De las temáticas de mayor interés, se evidencia que hay una relación entre las edades del rango establecido puesto que los jóvenes de 13 y 14 años presentan afinidad en temas como el universo y los fenómenos en el espacio exterior, también sobre la radiactividad, los átomos, la Tierra y sucesos naturales que

puedan suceder en esta; esto se debe a que en esta edad el desarrollo intelectual de la adolescencia se da percibiendo el mundo lo que lleva a que establezcan si las cosas son maravillosas o terribles, por lo tanto al ser temáticas llamativas y que en algún momento hayan visto en los medios de comunicación hace que tengan interés hacia estas.

Por otra parte, en los temas de poco interés de igual manera las puntuaciones no son tan bajas pero están muy cerca por lo tanto aparece una relación en temáticas como la natalidad y los anticonceptivos; esto se da debido a que al encontrarse en una adolescencia temprana y no haber dado inicio con su vida sexual no surge en ellos el interés por conocer sobre estas temáticas.

Gráfica 20. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



Del análisis de la anterior gráfica en la que se encuentran las puntuaciones de cada uno de los ítems del cuestionario en cuanto a las preguntas de la 25 a la 48, se obtienen los siguientes temas de mayor y menor interés:

Cuadro 6. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 13 a 14 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	13 años	14 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Cómo funciona la bomba atómica. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • Cómo funciona una planta nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas. • Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano. • Cómo funciona la bomba atómica. • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas venenosas en mi región. • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • Cirugías plásticas y estéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas. • Cirugías plásticas y estéticas.

En lo que corresponde a los demás ítems del cuestionario, las puntuaciones no llegan al límite máximo (4.0) lo que indica que los estudiantes no están muy interesados sin embargo, las puntuaciones se acercan a esta valoración indicando un mayor interés que las que están próximas al punto medio.

De acuerdo con el cuadro descrito se encuentra que en la edad de 13 y 14 años, los jóvenes concuerdan en que les interesa conocer sobre cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable, esto puede darse ya que se encuentran en la etapa de la adolescencia en la que se preocupan por su aspecto físico para proyectar una imagen hacia los demás, aun así manifiestan que no está dentro de sus intereses aprender sobre las cirugías plásticas y estéticas por lo que no consideran favorable ni tampoco sano alterar su cuerpo a futuro.

Además, en este rango de edad aunque no se halle como punto de coincidencia en los jóvenes de 13 y 14 años se presenta como tema de mayor interés en ambas edades el conocer sobre los tornados, huracanes y ciclones, y el funcionamiento de las bombas nucleares, lo que se debe a que al encontrarse inmersos en un mundo de comunicación y al visualizar información en la que se presente lo que sucede con este tipo de fenómenos naturales, los motiva a indagar más sobre dicha temática.

Por otro lado, los estudiantes de 14 años muestran más temáticas sobre las que les gustaría aprender comparado con los jóvenes de 13 años. Como ejemplo de esto, aparecen las que hacen referencia a cómo los agentes externos como las epidemias y los venenos mortales pueden afectar el cuerpo humano y por ende generar grandes pérdidas en la humanidad, lo que se da de igual forma por la información que los estudiantes adquieren mediante los medio de comunicación. Por otra parte, señalan que les gustaría conocer sobre cómo el oído puede percibir diferentes sonidos, lo que se da a raíz de los aparatos tecnológicos que manejan constantemente los estudiantes como el celular, el computador, la Tablet, pero

más que estos los accesorios que usan para reproducir su música, lo que lleva a que les genere curiosidad sobre como las melodías llegan al oído y su mente las interpreta.

De lo anterior, se reitera que existe similitud entre los gustos y temas de interés de estas edades lo que se debe a que en la etapa en la que se encuentran además de ser visuales también su fase cognitiva comienza a dejar de lado pensamientos imaginativos de la infancia por lo que se da inicio a tener más presente lo que sucede en el mundo.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 47. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P2	20,00	0,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P3	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P4	0,00	60,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P5	0,00	60,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P6	0,00	40,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P7	0,00	40,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P8	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P9	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P10	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P11	0,00	60,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P12	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P13	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P14	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P15	0,00	60,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P16	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00

Continuación Tabla 47. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P17	0,00	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	80,00	80,00
P18	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	40,00	0,00	60,00	0,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P20	0,00	60,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P21	0,00	80,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P22	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P23	20,00	0,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P24	20,00	20,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P25	20,00	40,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P26	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P27	20,00	40,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P28	20,00	40,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P29	0,00	40,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P30	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P31	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P32	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P33	0,00	20,00	40,00	20,00	20,00	20,00	60,00	40,00
P34	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P35	0,00	60,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P36	20,00	60,00	0,00	20,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P37	20,00	40,00	20,00	0,00	20,00	60,00	20,00	-40,00
P38	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P39	20,00	40,00	0,00	20,00	20,00	60,00	20,00	-40,00
P40	0,00	40,00	40,00	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00
P41	40,00	40,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P42	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P43	0,00	20,00	40,00	20,00	20,00	20,00	60,00	40,00
P44	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P45	0,00	40,00	20,00	20,00	20,00	40,00	40,00	0,00
P46	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P47	0,00	60,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P48	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00

Tabla 48. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

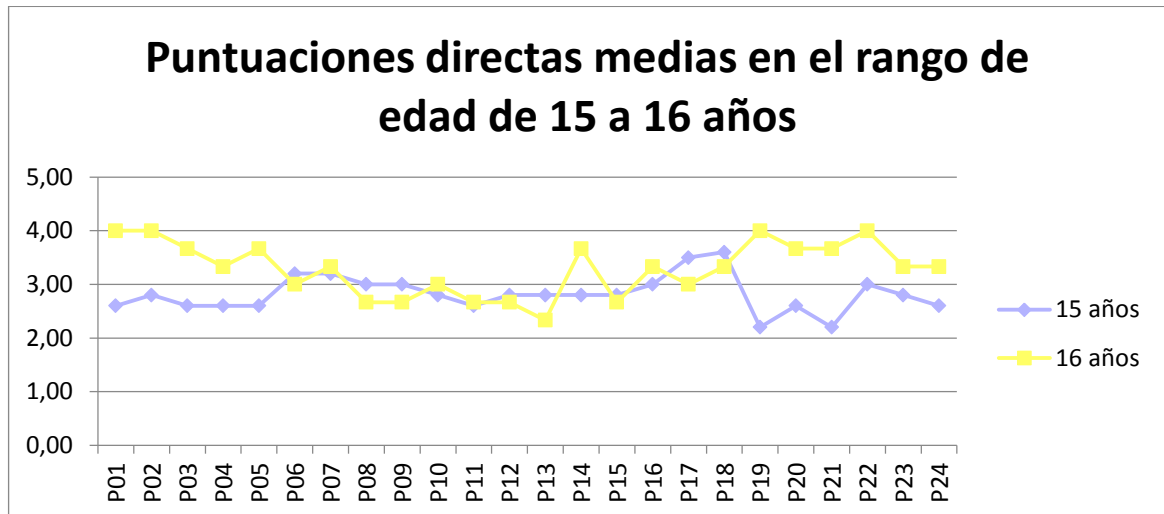
%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	0,00	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	66,67	66,67
P2	0,00	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	66,67	66,67
P3	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P7	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P8	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P9	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P10	33,33	0,00	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P11	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P12	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P13	33,33	0,00	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P14	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P16	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P17	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P18	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P19	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P20	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P23	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P24	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P25	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P27	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P28	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P29	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P30	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 48. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P31	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P32	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P33	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P34	0,00	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	66,67	66,67
P35	33,33	0,00	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P36	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P37	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P38	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P39	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P40	66,67	0,00	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P41	33,33	0,00	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P42	66,67	0,00	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P43	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P44	33,33	0,00	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P45	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P46	33,33	0,00	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P47	33,33	0,00	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P48	66,67	0,00	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la **Tabla 46** para el rango de edad de 15 a 16 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 21** y **Gráfica 22**.

Gráfica 21. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



De acuerdo con los datos de la gráfica, en los jóvenes de 15 y 16 años se presentan puntuaciones muy alejadas pero luego en un rango de preguntas las puntuaciones tienden a ser muy cercanas en las dos edades. Conjuntamente, son muy pocas las puntuaciones negativas y en el primer rango de preguntas (1 a la 24) no se encuentran temáticas a las que los estudiantes les sean indiferentes puesto que ninguna se puntúa sobre el punto medio establecido.

Del análisis de la gráfica, se obtienen los siguientes temas de mayor y menor interés de acuerdo con el punto medio establecido:

Cuadro 7. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	15 años	16 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • El origen y la evolución de la vida en la Tierra. • Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones. • Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros. • Átomos y moléculas. • Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrellas, planetas y el universo. • Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan. • El interior de la Tierra. • Nubes, lluvias y el clima. • Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones. • Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron. • Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros. • Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta). • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta). • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Animales en otras partes del mundo.

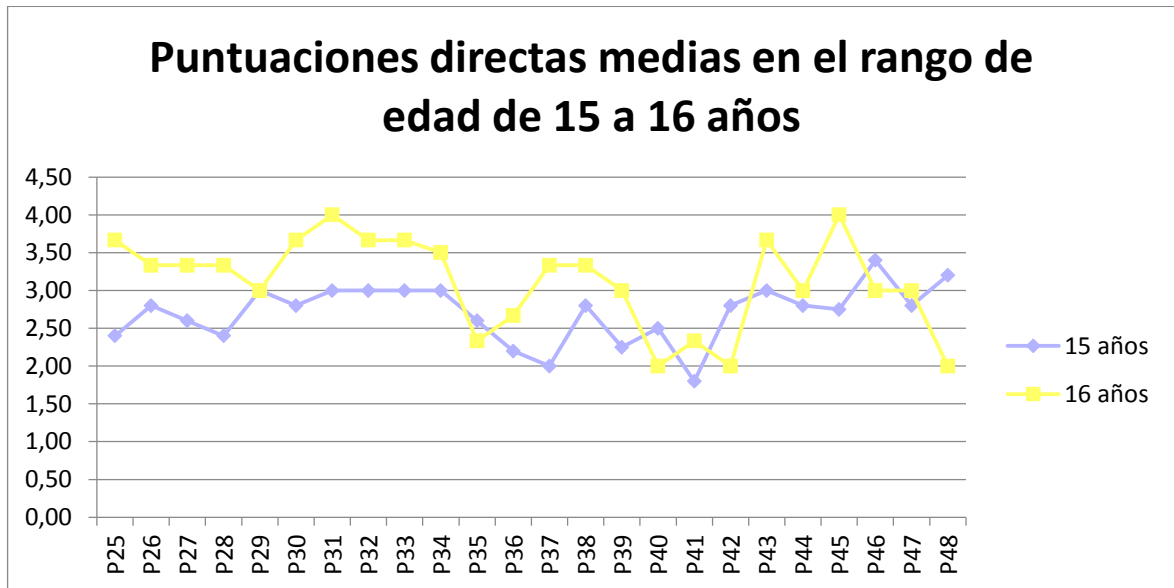
En la edad de 15 años, aunque no son muchas las puntuaciones negativas la mayoría de los ítems del cuestionario se encuentran arriba del punto medio y a su vez están muy cerca a este, y son muy pocos los que se encuentran en una

puntuación alta, es decir por encima de 3.0. Aparece como tema de mayor interés, los átomos y las moléculas lo que puede darse porque en la clase de Ciencias Naturales se estén trabajando la tabla periódica lo que les puede generar interés y por lo tanto querer conocer más sobre esto.

Por el contrario, en los estudiantes de 16 años las puntuaciones iniciales son más altas por lo tanto son más los temas de mayor interés sin embargo sucede lo mismo que con la edad de 15 años en cuanto a que aparecen algunos ítems que están por encima, pero a la vez muy cercanos al punto medio. En los jóvenes de esta edad, se presenta un mayor interés por aprender sobre diversos temas lo que se da a raíz de para esta etapa de la adolescencia en su estructura cognitiva se genera el desarrollo de nuevas capacidades para ver las cosas en términos abstractos y que lo lleven a pensar por lo tanto a cuestionarse sobre las temáticas descritas en el **Cuadro 7**.

Los temas en los que se halla una cercanía en el rango de edad están relacionados con la origen de la Tierra y desarrollo; la herencia, la sexualidad y la reproducción en el ser humano, estas se encuentran por encima del punto medio pero no superan la puntuación de 3.0, lo que indica que les interesa pero no son de mayor interés, lo que puede darse a raíz de que los jóvenes no se han preocupado por estas temáticas lo que no los ha llevado a entender y a la vez compartir sobre estos acontecimientos que les rodean y a su vez ocurren más allá de su círculo social; además, de que son temas que visualmente los medios de comunicación no se enfocan por lo que como no se ven tan frecuentemente no les genera interés indagar sobre estos.

Gráfica 22. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



Con respecto, a los demás ítems del cuestionario se observa de la gráfica que en la edad de 16 años las puntuaciones se continúan manteniendo por encima de 3.0 indicando que los temas nombrados les interesa mucho, ubicando muy pocas valoraciones por debajo del punto medio. En los estudiantes de 15 años, son mínimas las puntuaciones que indican mayor interés.

Del análisis de la gráfica, se organizan las temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años:

Cuadro 8. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	15 años	16 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son usados en la medicina. • Cómo funciona una planta nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Cómo funciona la bomba atómica. • Químicos explosivos. • Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano. • Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano. • Cómo se siente la ingravidez en el espacio. • Qué comer para mantenerse saludable y en forma. • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos. • El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores. • Qué comer para mantenerse saludable y en forma. • Cirugías plásticas y estéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas.

De acuerdo con las valoraciones de los estudiantes de 15 años, se evidencia que tienen poco interés en aprender sobre los temas propuestos en el cuestionario. Según el cuadro expuesto anteriormente, los temas de mayor interés están relacionados con las plantas nucleares lo que puede estar asociado con algún medio de comunicación en el que los jóvenes hayan observado noticias en donde se trate la temática, pero también en esta edad los adolescentes mantienen un círculo social el cual es muy influyente, por lo tanto en este se pueden haber generado conversaciones asociadas a este tema y por ende si es de interés de su conjunto de amigos asimismo comenzará a generarse el interés en sí mismo.

Por el contrario, en los jóvenes de 16 años hay una mayor cantidad de temas de interés puesto que en este punto de la adolescencia en lo cognitivo hay una mayor capacidad para pensar de forma abstracta e hipotética sobre el presente y el futuro y, al poder entender y compartir mejor los acontecimientos que les rodean y que ocurren más allá de su círculo social inmediato, pueden generar mayor conciencia social.

- **Resultados 8° - 3**

En el grado 8 – 3 se encuentran 41 estudiantes matriculados, de los cuales 33 dieron respuesta al cuestionario, dentro del grupo se encuentra 1 estudiante de 12 años, 14 estudiantes de 13 años, 11 estudiantes de 14 años, 5 estudiantes de 15 años, 1 estudiante de 16 años y 1 estudiantes de 17 años. Se definen como rangos de edad de 12 a 14 años y de 15 a 17 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Rango de edad de 12 a 14 años

Tabla 49. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 12 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P5	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P8	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P14	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P17	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P18	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P20	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P21	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P22	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P23	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P24	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P25	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P26	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P27	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P28	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P29	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 49. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 12 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P30	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P31	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P32	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P33	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P34	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P35	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P36	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P37	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P38	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P39	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P40	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P41	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P42	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P43	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P44	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P45	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P46	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P47	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P48	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Tabla 50. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	7,14	21,43	42,86	28,57	0,00	28,57	71,43	42,86
P2	7,14	42,86	21,43	28,57	0,00	50,00	50,00	0,00
P3	0,00	42,86	28,57	28,57	0,00	42,86	57,14	14,29
P4	0,00	28,57	57,14	14,29	0,00	28,57	71,43	42,86
P5	7,14	35,71	50,00	7,14	0,00	42,86	57,14	14,29
P6	7,14	14,29	35,71	42,86	0,00	21,43	78,57	57,14
P7	7,14	42,86	35,71	14,29	0,00	50,00	50,00	0,00

Continuación Tabla 50. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P8	14,29	21,43	50,00	14,29	0,00	35,71	64,29	28,57
P9	0,00	35,71	57,14	7,14	0,00	35,71	64,29	28,57
P10	21,43	28,57	42,86	7,14	0,00	50,00	50,00	0,00
P11	7,14	35,71	42,86	14,29	0,00	42,86	57,14	14,29
P12	7,14	28,57	35,71	28,57	0,00	35,71	64,29	28,57
P13	7,14	14,29	50,00	28,57	0,00	21,43	78,57	57,14
P14	7,14	14,29	35,71	42,86	0,00	21,43	78,57	57,14
P15	14,29	7,14	42,86	14,29	14,29	21,43	57,14	35,71
P16	7,14	42,86	35,71	14,29	0,00	50,00	50,00	0,00
P17	14,29	50,00	21,43	14,29	0,00	64,29	35,71	-28,57
P18	14,29	21,43	14,29	50,00	0,00	35,71	64,29	28,57
P19	14,29	35,71	35,71	14,29	0,00	50,00	50,00	0,00
P20	21,43	7,14	35,71	28,57	7,14	28,57	64,29	35,71
P21	28,57	35,71	35,71	0,00	0,00	64,29	35,71	-28,57
P22	14,29	7,14	7,14	71,43	0,00	21,43	78,57	57,14
P23	7,14	14,29	35,71	42,86	0,00	21,43	78,57	57,14
P24	7,14	14,29	21,43	57,14	0,00	21,43	78,57	57,14
P25	7,14	7,14	35,71	50,00	0,00	14,29	85,71	71,43
P26	14,29	7,14	21,43	57,14	0,00	21,43	78,57	57,14
P27	7,14	28,57	28,57	35,71	0,00	35,71	64,29	28,57
P28	7,14	28,57	35,71	28,57	0,00	35,71	64,29	28,57
P29	7,14	21,43	35,71	35,71	0,00	28,57	71,43	42,86
P30	14,29	7,14	28,57	50,00	0,00	21,43	78,57	57,14
P31	21,43	14,29	28,57	35,71	0,00	35,71	64,29	28,57
P32	21,43	14,29	21,43	42,86	0,00	35,71	64,29	28,57
P33	21,43	28,57	42,86	7,14	0,00	50,00	50,00	0,00
P34	21,43	14,29	21,43	42,86	0,00	35,71	64,29	28,57
P35	14,29	7,14	28,57	42,86	0,00	21,43	71,43	50,00
P36	7,14	28,57	28,57	35,71	0,00	35,71	64,29	28,57
P37	21,43	14,29	35,71	28,57	0,00	35,71	64,29	28,57
P38	7,14	35,71	57,14	0,00	0,00	42,86	57,14	14,29
P39	7,14	42,86	42,86	7,14	0,00	50,00	50,00	0,00
P40	0,00	14,29	50,00	35,71	0,00	14,29	85,71	71,43
P41	28,57	35,71	21,43	14,29	0,00	64,29	35,71	-28,57
P42	7,14	7,14	57,14	28,57	0,00	14,29	85,71	71,43

Continuación Tabla 50. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P43	14,29	21,43	57,14	7,14	0,00	35,71	64,29	28,57
P44	7,14	21,43	28,57	42,86	0,00	28,57	71,43	42,86
P45	14,29	7,14	21,43	57,14	0,00	21,43	78,57	57,14
P46	7,14	7,14	64,29	21,43	0,00	14,29	85,71	71,43
P47	7,14	35,71	42,86	14,29	0,00	42,86	57,14	14,29
P48	7,14	7,14	28,57	57,14	0,00	14,29	85,71	71,43

Tabla 51. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	18,18	27,27	27,27	27,27	0,00	45,45	54,55	9,09
P2	27,27	45,45	18,18	9,09	0,00	72,73	27,27	-45,45
P3	18,18	27,27	27,27	27,27	0,00	45,45	54,55	9,09
P4	18,18	36,36	18,18	27,27	0,00	54,55	45,45	-9,09
P5	36,36	27,27	9,09	27,27	0,00	63,64	36,36	-27,27
P6	9,09	27,27	27,27	36,36	0,00	36,36	63,64	27,27
P7	27,27	27,27	9,09	36,36	0,00	54,55	45,45	-9,09
P8	27,27	27,27	27,27	18,18	0,00	54,55	45,45	-9,09
P9	27,27	27,27	9,09	36,36	0,00	54,55	45,45	-9,09
P10	36,36	27,27	27,27	9,09	0,00	63,64	36,36	-27,27
P11	36,36	36,36	18,18	9,09	0,00	72,73	27,27	-45,45
P12	9,09	27,27	0,00	63,64	0,00	36,36	63,64	27,27
P13	36,36	9,09	9,09	45,45	0,00	45,45	54,55	9,09
P14	9,09	36,36	27,27	27,27	0,00	45,45	54,55	9,09
P15	36,36	18,18	36,36	9,09	0,00	54,55	45,45	-9,09
P16	18,18	36,36	18,18	27,27	0,00	54,55	45,45	-9,09
P17	18,18	45,45	27,27	9,09	0,00	63,64	36,36	-27,27
P18	18,18	27,27	9,09	45,45	0,00	45,45	54,55	9,09
P19	9,09	18,18	45,45	27,27	0,00	27,27	72,73	45,45
P20	18,18	27,27	18,18	36,36	0,00	45,45	54,55	9,09

Continuación Tabla 51. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P21	18,18	63,64	9,09	9,09	0,00	81,82	18,18	-63,64
P22	0,00	9,09	45,45	45,45	0,00	9,09	90,91	81,82
P23	9,09	9,09	0,00	81,82	0,00	18,18	81,82	63,64
P24	18,18	9,09	27,27	45,45	0,00	27,27	72,73	45,45
P25	9,09	18,18	36,36	36,36	0,00	27,27	72,73	45,45
P26	9,09	27,27	18,18	45,45	0,00	36,36	63,64	27,27
P27	9,09	27,27	0,00	63,64	0,00	36,36	63,64	27,27
P28	0,00	45,45	9,09	45,45	0,00	45,45	54,55	9,09
P29	0,00	18,18	45,45	27,27	9,09	18,18	72,73	54,55
P30	9,09	36,36	9,09	45,45	0,00	45,45	54,55	9,09
P31	27,27	27,27	9,09	36,36	0,00	54,55	45,45	-9,09
P32	18,18	9,09	36,36	36,36	0,00	27,27	72,73	45,45
P33	18,18	18,18	27,27	36,36	0,00	36,36	63,64	27,27
P34	27,27	18,18	18,18	36,36	0,00	45,45	54,55	9,09
P35	0,00	45,45	18,18	36,36	0,00	45,45	54,55	9,09
P36	9,09	36,36	36,36	18,18	0,00	45,45	54,55	9,09
P37	9,09	18,18	45,45	27,27	0,00	27,27	72,73	45,45
P38	27,27	36,36	0,00	18,18	0,00	63,64	18,18	-45,45
P39	18,18	27,27	36,36	18,18	0,00	45,45	54,55	9,09
P40	9,09	27,27	18,18	45,45	0,00	36,36	63,64	27,27
P41	36,36	45,45	9,09	9,09	0,00	81,82	18,18	-63,64
P42	9,09	36,36	27,27	27,27	0,00	45,45	54,55	9,09
P43	9,09	45,45	18,18	27,27	0,00	54,55	45,45	-9,09
P44	9,09	27,27	36,36	27,27	9,09	36,36	63,64	27,27
P45	0,00	63,64	9,09	27,27	0,00	63,64	36,36	-27,27
P46	9,09	9,09	45,45	36,36	0,00	18,18	81,82	63,64
P47	18,18	18,18	54,55	9,09	0,00	36,36	63,64	27,27
P48	9,09	9,09	45,45	36,36	0,00	18,18	81,82	63,64

Tabla 52. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años			13 años			14 años		
	N	MDA	DE.	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	1	1,00	0,00	14	2,93	0,88	11	2,64	1,07
P2	1	3,00	0,00	14	2,71	0,96	11	2,09	0,90
P3	1	4,00	0,00	14	2,86	0,83	11	2,64	1,07
P4	1	2,00	0,00	14	2,86	0,64	11	2,55	1,08
P5	1	1,00	0,00	14	2,57	0,73	11	2,27	1,21
P6	1	3,00	0,00	14	3,14	0,91	11	2,91	1,00
P7	1	1,00	0,00	14	2,57	0,82	11	2,55	1,23
P8	1	4,00	0,00	14	2,64	0,89	11	2,36	1,07
P9	1	2,00	0,00	14	2,71	0,59	11	2,55	1,23
P10	1	3,00	0,00	14	2,36	0,89	11	2,09	1,00
P11	1	4,00	0,00	14	2,64	0,81	11	2,00	0,95
P12	1	3,00	0,00	14	2,86	0,91	11	3,18	1,11
P13	1	2,00	0,00	14	3,00	0,85	11	2,64	1,37
P14	1	1,00	0,00	14	3,14	0,91	11	2,73	0,96
P15	1	3,00	0,00	12	2,50	0,95	11	2,18	1,03
P16	1	1,00	0,00	14	2,57	0,82	11	2,55	1,08
P17	1	2,00	0,00	14	2,36	0,89	11	2,27	0,86
P18	1	4,00	0,00	14	3,00	1,13	11	2,82	1,19
P19	1	1,00	0,00	14	2,50	0,91	11	2,91	0,90
P20	1	2,00	0,00	13	2,77	1,12	11	2,73	1,14
P21	1	1,00	0,00	14	2,07	0,80	11	2,09	0,79
P22	1	4,00	0,00	14	3,36	1,11	11	3,36	0,64
P23	1	1,00	0,00	14	3,14	0,91	11	3,55	0,99
P24	1	2,00	0,00	14	3,29	0,96	11	3,00	1,13
P25	1	1,00	0,00	14	3,29	0,88	11	3,00	0,95
P26	1	2,00	0,00	14	3,21	1,08	11	3,00	1,04
P27	1	3,00	0,00	14	2,93	0,96	11	3,18	1,11
P28	1	1,00	0,00	14	2,86	0,91	11	3,00	0,95
P29	1	4,00	0,00	14	3,00	0,93	10	3,10	0,70
P30	1	3,00	0,00	14	3,14	1,06	11	2,91	1,08
P31	1	4,00	0,00	14	2,79	1,15	11	2,55	1,23
P32	1	2,00	0,00	14	2,86	1,19	11	2,91	1,08

Continuación Tabla 52. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P33	1	1,00	0,00	14	2,36	0,89	11	2,82	1,11
P34	1	2,00	0,00	14	2,86	1,19	11	2,64	1,23
P35	1	4,00	0,00	14	2,86	1,05	11	2,91	0,90
P36	1	2,00	0,00	14	2,93	0,96	11	2,64	0,88
P37	1	1,00	0,00	14	2,71	1,10	11	2,91	0,90
P38	1	3,00	0,00	14	2,50	0,63	11	1,73	1,05
P39	1	1,00	0,00	14	2,50	0,73	11	2,55	0,99
P40	1	2,00	0,00	14	3,21	0,67	11	3,00	1,04
P41	1	2,00	0,00	14	2,21	1,01	11	1,91	0,90
P42	1	1,00	0,00	14	3,07	0,80	11	2,73	0,96
P43	1	3,00	0,00	14	2,57	0,82	11	2,64	0,98
P44	1	4,00	0,00	14	3,07	0,96	10	3,10	1,03
P45	1	3,00	0,00	14	3,21	1,08	11	2,64	0,88
P46	1	2,00	0,00	14	3,00	0,76	11	3,09	0,90
P47	1	1,00	0,00	14	2,64	0,81	11	2,55	0,89
P48	1	1,00	0,00	14	3,36	0,89	11	3,09	0,90

Tabla 53. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 15 a 17 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	15 años			16 años			17 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	5	2,20	0,98	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00
P2	5	2,20	0,75	1	1,00	0,00	1	2,00	0,00
P3	5	2,60	1,02	1	1,00	0,00	1	3,00	0,00
P4	5	2,40	0,80	1	1,00	0,00	1	3,00	0,00
P5	5	2,00	0,63	1	1,00	0,00	1	3,00	0,00
P6	5	2,80	0,98	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P7	5	2,40	0,49	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00
P8	5	3,00	0,63	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P9	5	3,00	0,63	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P10	5	3,20	0,75	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00

Continuación Tabla 53. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 15 a 17 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P11	5	2,80	0,40	1	2,00	0,00	1	4,00	0,00
P12	5	2,80	0,40	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P13	5	3,00	0,63	1	6,00	4,47	1	3,00	0,00
P14	5	3,20	0,75	1	4,00	0,00	1	2,00	0,00
P15	5	2,60	0,80	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00
P16	5	3,00	0,63	1	3,00	0,00	1	3,00	0,00
P17	5	2,60	1,02	1	1,00	0,00	1	2,00	0,00
P18	5	3,60	0,49	1	2,00	0,00	1	2,00	0,00
P19	5	3,60	0,49	1	1,00	0,00	1	4,00	0,00
P20	5	2,60	1,02	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P21	5	2,80	0,40	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P22	5	3,00	0,63	1	4,00	0,00	1	2,00	0,00
P23	5	3,00	0,00	1	4,00	0,00	1	2,00	0,00
P24	5	2,80	0,75	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00
P25	5	3,20	0,40	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00
P26	5	3,60	0,49	1	3,00	0,00	1	2,00	0,00
P27	5	3,00	0,63	1	4,00	0,00	1	1,00	0,00
P28	5	2,60	1,20	1	2,00	0,00	1	2,00	0,00
P29	5	2,80	1,17	1	3,00	0,00	1	2,00	0,00
P30	5	3,00	1,26	1	3,00	0,00	1	2,00	0,00
P31	4	2,75	1,30	1	2,00	0,00	1	2,00	0,00
P32	5	3,20	0,75	1	2,00	0,00	1	2,00	0,00
P33	5	3,20	0,75	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00
P34	5	3,00	0,63	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P35	5	2,80	1,17	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P36	5	2,80	0,75	1	3,00	0,00	1	3,00	0,00
P37	5	2,40	1,02	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P38	5	2,80	0,40	1	1,00	0,00	1	2,00	0,00
P39	5	3,20	0,98	1	1,00	0,00	1	2,00	0,00
P40	5	3,20	0,75	1	4,00	0,00	1	4,00	0,00
P41	5	2,20	0,75	1	1,00	0,00	1	3,00	0,00
P42	5	2,80	0,75	1	2,00	0,00	1	2,00	0,00
P43	5	3,20	0,75	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00

Continuación Tabla 53. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 15 a 17 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P44	5	2,40	0,49	1	3,00	0,00	1	3,00	0,00
P45	5	2,80	0,98	1	1,00	0,00	1	3,00	0,00
P46	5	2,80	0,75	1	3,00	0,00	1	3,00	0,00
P47	5	2,80	0,40	1	1,00	0,00	1	3,00	0,00
P48	5	3,00	0,63	1	3,00	0,00	1	3,00	0,00

En el rango de edad de 12 a 17 años, se presenta en la **Tabla 54** en donde se encuentran las puntuaciones positivas (**P**) y negativas (**N**) de acuerdo con el punto medio establecido anteriormente; estos resultados se obtienen de la **Gráfica 23** a la **Gráfica 26**.

Tabla 54. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 23 a la 26 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

¿Sobre qué me gustaría aprender?													
		Edad en años											
		12		13		14		15		16		17	
		P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
N° pregunta	Ítems												
P1	Estrellas, planetas y el universo.		X	X		X			X		X	X	
P2	Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan.	X		X			X		X		X		X

Continuación Tabla 54. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 23 a la 26 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P3	El interior de la Tierra.	X		X		X		X		X	X	
P4	Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos.		X	X		X		X		X	X	
P5	Nubes, lluvias y el clima.		X	X		X		X		X	X	
P6	El origen y la evolución de la vida en la Tierra.	X		X		X		X		X	X	
P7	Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones.		X	X		X		X		X	X	
P8	Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos.	X		X		X		X		X	X	
P9	Sexualidad y reproducción.		X	X		X		X		X	X	
P10	Control de la natalidad y anticonceptivos.	X			X		X	X		X	X	
P11	Cómo los bebés nacen y crecen.	X		X		X		X		X	X	
P12	Clonación de animales.	X		X		X		X		X	X	
P13	Animales en otras partes del mundo.		X	X		X		X		X	X	
P14	Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron.		X	X		X		X		X		X
P15	Cómo crecen y se reproducen las plantas.	X		X		X		X		X	X	

Continuación Tabla 54. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 23 a la 26 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P16	Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros.		X	X		X		X		X		X	
P17	Átomos y moléculas.		X		X		X	X			X		X
P18	Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano.	X		X		X		X			X		X
P19	Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta).		X	X		X		X			X		X
P20	Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar.		X	X		X		X		X		X	
P21	Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce.		X		X		X	X		X		X	
P22	Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior.	X		X		X		X		X			X
P23	Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra.		X	X		X		X		X			X
P24	Terremotos y volcanes.		X	X		X		X			X		X
P25	Tornados, huracanes y ciclones.		X	X		X		X			X		X

Continuación Tabla 54. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 23 a la 26 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

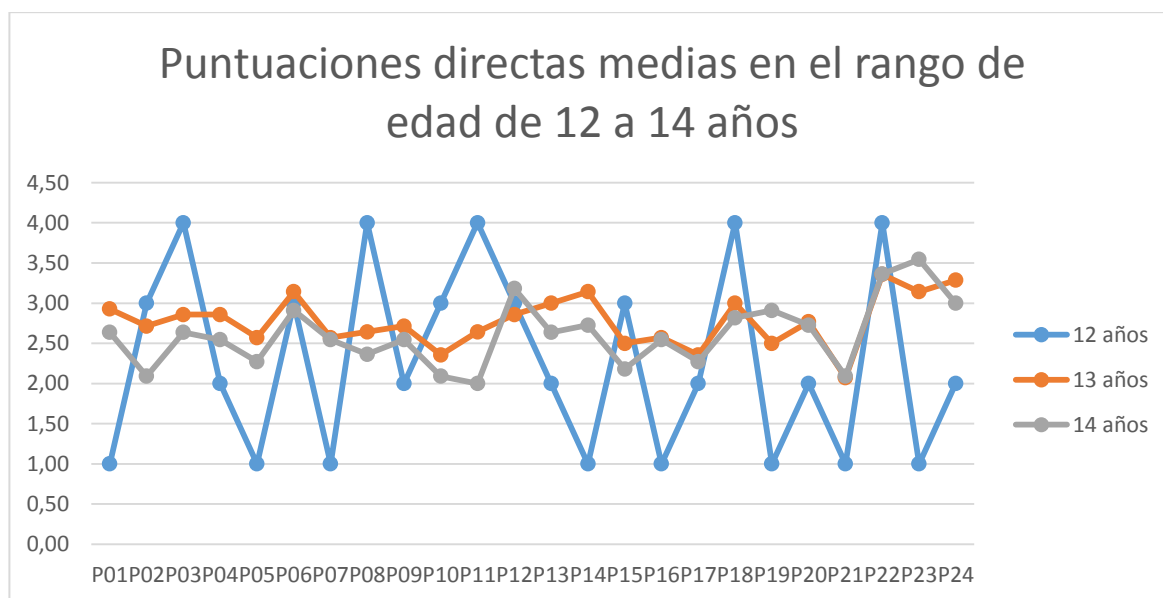
P26	Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas.		X	X		X		X		X		X
P27	Animales crueles, peligrosos y amenazantes.	X		X		X		X		X		X
P28	Plantas venenosas en mi región.		X	X		X		X		X		X
P29	Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano.	X		X		X		X		X		X
P30	Cómo funciona la bomba atómica.	X		X		X		X		X		X
P31	Químicos explosivos.	X		X		X		X		X		X
P32	Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano.		X	X		X		X		X		X
P33	Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano.		X		X	X		X		X		X
P34	Cómo se siente la ingravidez en el espacio.		X	X		X		X		X		X
P35	Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas.	X		X		X		X		X		X
P36	Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores.		X	X		X		X		X		X

Continuación Tabla 54. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 23 a la 26 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P37	Qué comer para mantenerse saludable y en forma.		X	X		X			X	X		X	
P38	Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia.	X		X			X	X			X		X
P39	La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven.		X	X		X		X			X		X
P40	Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable.		X	X		X		X		X		X	
P41	Cirugías plásticas y estéticas.		X		X		X		X		X	X	
P42	Cómo la radiación solar podría afectar la piel.		X	X		X		X			X		X
P43	Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos.	X		X		X		X			X	X	
P44	Cohetes, satélites y viajes espaciales.	X		X		X			X	X		X	
P45	El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos.	X		X		X		X			X	X	
P46	Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son usados en la medicina.		X	X		X		X		X		X	
P47	Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel.		X	X		X		X			X	X	
P48	Cómo funciona una planta nuclear.		X	X		X		X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la **Tabla 54** para el rango de edad de 12 a 14 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 23** y **Gráfica 24**.

Gráfica 23. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



Con respecto a los resultados de la gráfica anterior, los estudiantes de 12 años presentan unas puntuaciones lejanas al punto medio en ambos extremos, llegando a puntuaciones máximas de 4.00 y mínimas de 1.00, así mismo se observa que una gran parte de los ítems se encuentran en puntuaciones negativas, lo que indica que para los estudiantes de esta edad los temas son de poco interés.

Del análisis de la gráfica se organizan las temáticas de mayor y menor interés:

Cuadro 9. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

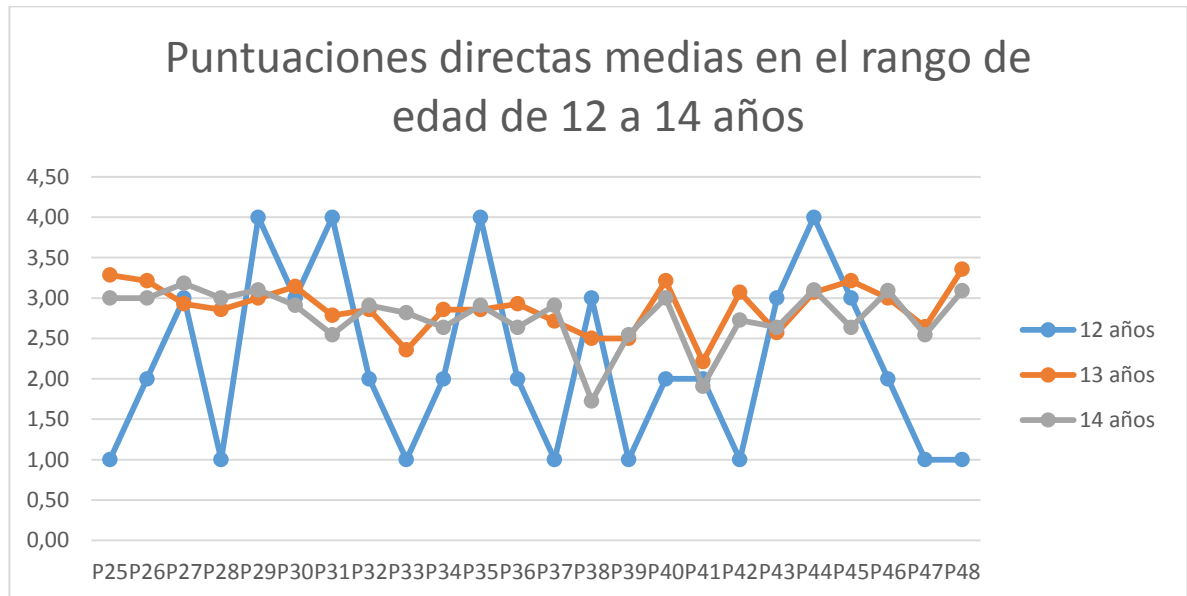
	12 años	13 años	14 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • El interior de la tierra. • Herencia y como los genes influyen en la forma en el que nos desarrollamos. • Como los bebes nacen y crecen. • Como la radioactividad afecta el cuerpo. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. 	<ul style="list-style-type: none"> • El origen y evolución de la vida en la tierra. • Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la tierra. • Terremotos y volcanes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clonación de animales. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la tierra.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones. • Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron. • Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver. • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Como los bebes nacen y crecen.

Con respecto a los estudiantes de 13 y 14 años se obtienen puntuaciones máximas de 3.5 y mínimas de 2.00, siendo la mayoría positivas para los estudiantes de 13 años, aunque estas puntuaciones son positivas solo algunos temas se ubican en el punto máximo, siendo uno de estos *la vida y extinción de los dinosaurios* en donde se puede generar interés partiendo de comentarios que se hayan generado en conversaciones con docentes o entre los mismo estudiantes a partir de sucesos que hayan visto en producciones cinematográficas pero también en noticias o redes sociales. Con respecto a los temas de menor interés para esta edad se encuentra la temática que hace referencia al *sonido* que se encuentra en coincidencia con los estudiantes de 14 años que tampoco les interesa, puesto que aunque se presenta en su vida cotidiana al usar accesorios complementarios a los aparatos tecnológicos como los audífonos, no es necesario para ellos saber cómo funcionan.

Por lo que se refiere a los estudiantes de 14 años el tema *la clonación* es de mayor interés y se sitúa entre las valoraciones de 3.00 y 3.5, esto puede estar asociado a que los estudiantes en su tiempo libre han visto programas de televisión en los que se hayan realizado experimentos con genes para tratar de lograr crear un organismo igual; en cuanto a temas como *químicos y anticonceptivos* se evidencia poco interés para estos estudiantes, puede darse porque 12 años como *el universo, el funcionamiento del cuerpo humano y medio ambientes* son de poco interés.

Por otra parte se encuentran coincidencias en un tema de mayor interés para las tres edades que es *fenómenos en el espacio exterior* y para los estudiantes de 12 y 13 años el tema de común interés es *origen y evolución de la tierra*.

Gráfica 24. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



En relación con las preguntas de la 25 a la 48, se percibe que los estudiantes de 12 años se mantienen en las puntuaciones de 1.00 a 4.00, estando la mayoría de las puntuaciones por debajo de la media establecida, lo cual indica que para esta edad los temas de ciencias como *espectro de luz, desastres naturales, nutrición y armas químicas* son de poco interés. Por lo que se refiere a los temas de mayor interés se observa que los estudiantes tienen curiosidad por lo que puede causar los venenos en el cuerpo humano y todo lo concerniente a químicos.

Cuadro 10. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años	13 años	14 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Venenos mortales y que le hacen al cuerpo humano. • Químicos explosivos. • Como encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas. • Cohetes, satélites y viajes espaciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludables. • El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos. • Cómo funciona una planta nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. • Venenos mortales y que le hacen al cuerpo humano. • Cohetes, satélites y viajes espaciales.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano. • Que comer para mantenerse saludable y en forma. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • Cómo la radiación solar podría afectar la piel. • Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel. • Cómo funciona una planta nuclear. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo la radiación solar podría afectar la piel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • Cirugías plásticas y estéticas.

En relación con los estudiantes de 13 años se encuentran en la gráfica en unas puntuaciones muy cercanas a la media, para esta edad se encuentra un tema de poco interés que coincide con los estudiantes de 14 años y se trata de las *cirugías plásticas*. Acerca de las puntuaciones positivas para los muchachos de 13 años se percibe un gran interés por los temas relacionados con *desastres naturales* que tiene coincidencia con los estudiantes de 14 años y *las plantas nucleares*.

Teniendo en cuenta las valoraciones encontradas, se determinó que los estudiantes de 12 años son los que tienen la gran parte de puntuaciones negativas y a su vez los ítems positivos llegan a puntos máximos más elevados en comparación con las otras edades. Por su parte los estudiantes de 13 y 14 años se encuentran en una línea casi recta que poco se desvía para los extremos, lo que indica que para estos estudiantes los temas de Ciencias Naturales si son interesantes en su mayoría.

Rango de edad de 15 a 17 años

Tabla 55. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	40,00	0,00	60,00	0,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P2	20,00	40,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P3	20,00	20,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P4	20,00	20,00	60,00	0,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P5	20,00	60,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P6	20,00	0,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P7	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P8	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00

Continuación Tabla 55. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P9	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P10	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P11	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P12	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P13	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P14	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P15	0,00	60,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P16	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P17	20,00	20,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P18	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P20	20,00	20,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P21	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P22	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P23	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P25	0,00	0,00	80,00	20,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P27	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P28	20,00	40,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P29	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P30	20,00	20,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P31	20,00	20,00	0,00	40,00	20,00	40,00	40,00	0,00
P32	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P33	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P34	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P35	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P36	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P37	20,00	40,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P38	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P39	0,00	40,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P40	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P41	20,00	40,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P42	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00

Continuación Tabla 55. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P43	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P44	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P45	20,00	0,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P46	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P47	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P48	0,00	20,00	60,00	20,00	0,00	20,00	80,00	60,00

Tabla 56. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P3	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P4	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P5	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P8	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P12	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P14	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P18	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P19	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P20	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 56. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P21	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P23	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P25	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P26	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P27	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P28	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P29	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P30	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P31	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P32	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P33	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P34	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P35	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P36	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P37	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P38	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P39	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P40	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P41	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P42	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P43	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P44	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P45	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P46	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P47	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P48	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 57. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 17 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

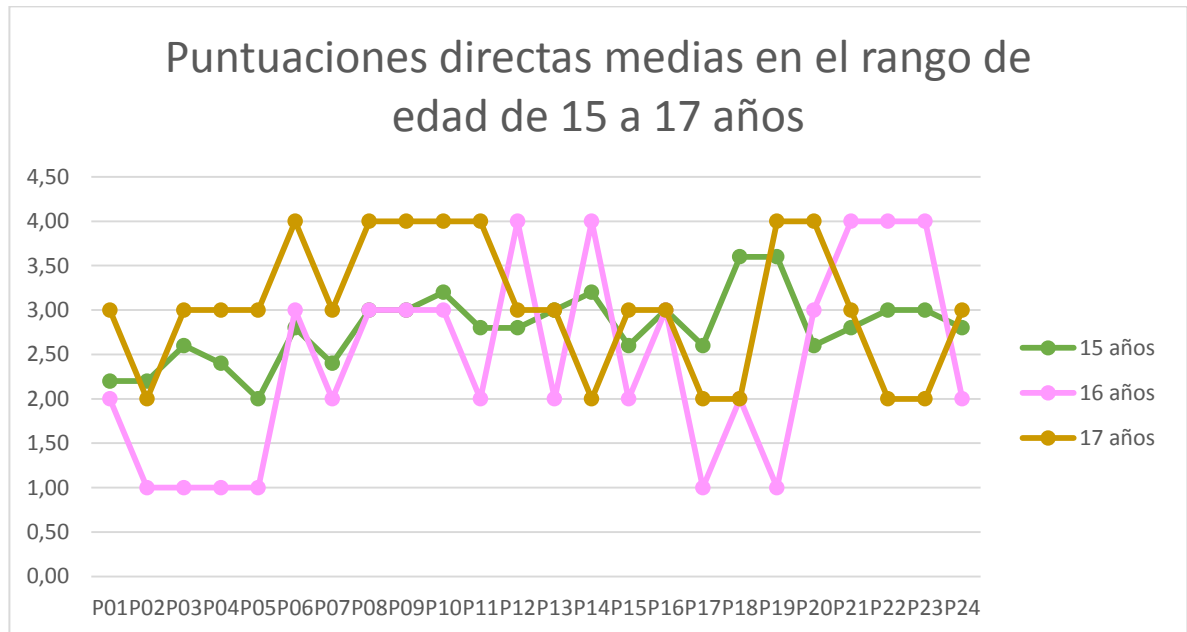
%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P2	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P18	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P19	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P20	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P23	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P24	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P25	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P27	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P28	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P29	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P30	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P31	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Continuación Tabla 57. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 17 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P32	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P33	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P34	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P35	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P36	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P37	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P38	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P39	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P40	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P41	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P42	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P43	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P44	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P45	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P46	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P47	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P48	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas registradas en la **Tabla 54** para el rango de edad de 15 a 17 años de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 25** y **Gráfica 26**.

Gráfica 25. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



En cuanto a los estudiantes de 15 años, se evidencia puntuaciones mínimas 2.00 y máximas de 3.6, en lo que se refiere a puntuaciones negativas encontramos que no les agrada temas relacionados con *el universo y los químicos*, sin embargo se observa un tema de poco interés en coincidencia con los estudiantes de 16 años que hace referencia *al clima*.

Cuadro 11. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 17 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	15 años	16 años	17 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la natalidad y anticonceptivos. • Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron. • Cómo la radioactividad afecta el cuerpo. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clonación de animales. • Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron. • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que lo produce. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden a Causar desastres en la tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> • El origen y la evolución de la vida en la tierra. • Herencia y cómo los genes influyen en la forma en que nos desarrollamos. • Sexualidad y reproducción. • Control de la natalidad y anticonceptivos. • Cómo los bebés nacen y crecen. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver. • Como los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar.

En lo referente a las puntuaciones positivas para esta edad se observa un gran interés por los temas relacionados con *la radioactividad y los desastres naturales*, además existe un tema de coincidencia con los estudiantes de 17 años relacionado con *los espectros de luz*.

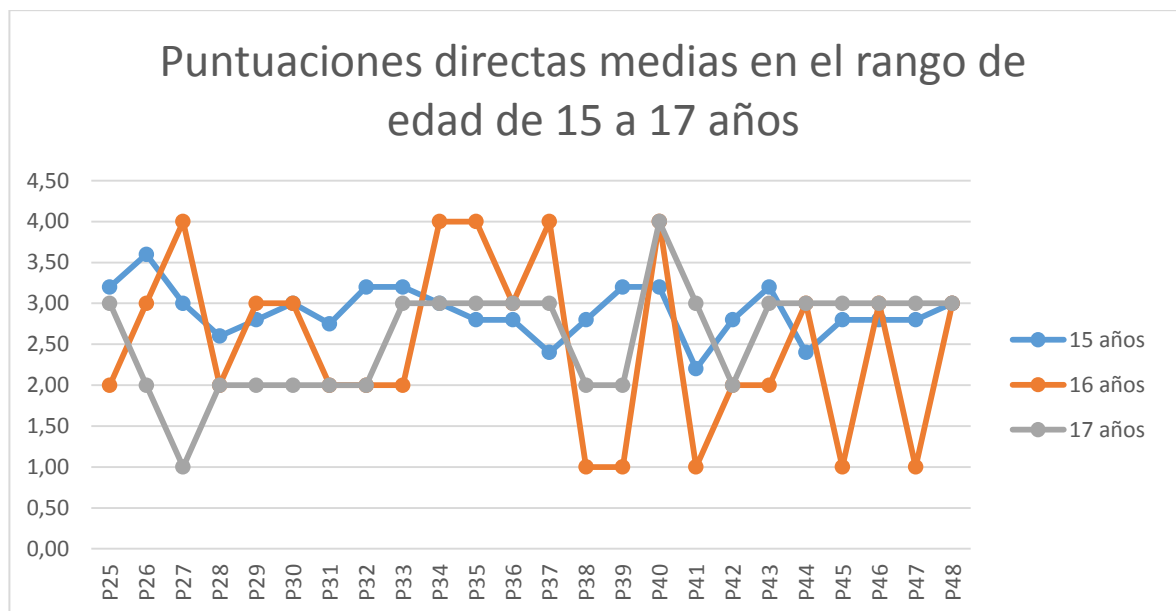
Continuación Cuadro 11. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 17 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

<p>Temas de menor interés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nubes, lluvias y el clima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos químicos sus propiedades y cómo reaccionan. • El interior de la tierra. • Cómo se origina y desarrollan las montañas, ríos y océanos. • Nubes, lluvias y clima. • Átomos y moléculas. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver. 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos químicos sus propiedades y cómo reaccionan. • Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron. • Átomos y moléculas. • Cómo la radioactividad afecta el cuerpo. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la tierra.
--------------------------------------	--	--	---

Por otra parte en los estudiantes de 16 años se evidencia que la mitad de las puntuaciones se encuentran por debajo de la media establecida y para ellos algunos temas de poco interés son *la tierra y su origen, espectros de luz*, algunos temas de menor interés son iguales para los estudiantes de 17 años estos temas están relacionados con *productos químicos, átomos y moléculas*, lo que indica que para estos jóvenes la química no les interesa. Sin embargo se encuentran algunas

puntuaciones positivas que indican que los temas de mayor interés para los estudiantes de 16 años se relacionan con clonación, animales peligrosos y los fenómenos que ocurren en el espacio exterior.

Gráfica 26. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



Continuando con la gráfica para el rango de edad de 15 a 17 años, se puede observar en los estudiantes de 16 años un aumento en las puntuaciones que llegan a 4.00, lo cual muestra que para esta población los temas que más les interesa están relacionados con la *ingravidez en el espacio exterior, las estrellas y los animales peligrosos para los humanos*, por otra parte se encuentra una disminución en las valoraciones que llegan a 1.00,mostranto un leve interés en conocimientos sobre el desorden alimenticio, el uso de satélites y la capacidad de algunos productos utilizados en belleza, cabe resaltar que aparece un punto de coincidencia con los estudiantes de 17 años en el ítems 40 que habla sobre *como*

ejercitarse para mantenerse saludable lo cual indica que para ellos es importante la salud del cuerpo que se obtiene por medio del ejercicio.

Cuadro 12. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 17 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	15 años	16 años	17 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas. • Armas químicas y biológicas y que le han ocasionado al cuerpo humano. • Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposiciones a la luz artificial en el cuerpo humano. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. • Cómo se siente la ingravidez en el espacio. • Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas. • Que comer para mantenerse saludables y en forma. • cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. 	<ul style="list-style-type: none"> • cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable.

Continuación Cuadro 12. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 17 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

<p>Temas de menor interés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nubes, lluvias y clima. • Clonación de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • Cirugías plásticas y estéticas. • El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos. • Como trabajan los motores de gasolina y diésel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas. • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. • Plantas venenosas en mi región. • Venenos mortales y que le hacen al cuerpo humano. • Cómo funciona la bomba atómica. • Armas químicas y biológicas y que le han ocasionado al cuerpo humano. • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • Como la radiación solar podría afectar la piel.
--------------------------------------	---	---	---

Con respecto a los estudiantes de 15 años la mayoría de puntuaciones se ubican sobre el punto medio establecido, llegando a valoraciones máximas de 3.5 en los que se menciona el tema de *epidemias y desastres naturales*, además de puntuaciones mínimas de 2.00, lo cual quiere decir que no les interesa aprender *sobre plantas venenosas*, para esta edad se observa varios puntos de coincidencia positivos con los estudiantes de 17 años en los que manifiestan un leve interés por temas relacionados con la *ingravidéz y cómo funcionan las plantas nucleares*, y con los estudiantes de 16 años se encuentra el funcionamiento de una bomba atómica. En relación a los estudiantes de 17 años se halla varios puntos de coincidencia negativos con los estudiantes de 16 años en temáticas relacionadas con *químicos, armas químicas y radiación solar*. A partir de las valoraciones encontradas para los estudiantes de 16 y 17 años se evidencia una contraposición puesto que les interesa saber sobre plantas químicas pero no les interesan los temas relacionados con los químicos.

- **Resultados 8 - 4**

En el grado 8 - 4, se encuentran 40 estudiantes matriculados, sin embargo solo 31 estudiantes dieron respuesta al primer cuestionario. En el grupo se encuentran dos estudiantes de 12 años, 13 estudiantes de 13 años, 13 estudiantes de 14 años, 2 estudiantes de 15 años y 1 estudiante de 16 años. Se establece como rangos de edad para este grupo de 12 a 14 años y de 15 a 16 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Rango de edad de 12 a 14 años

Tabla 58. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P3	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P4	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P6	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P8	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P9	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P10	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P11	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P13	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P14	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P15	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P18	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P19	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P20	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P21	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P22	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P23	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	-50,00
P24	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00
P25	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P26	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P27	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P28	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P29	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00

Continuación Tabla 58. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P30	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P31	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P32	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P33	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P34	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P35	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P36	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P37	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P38	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P39	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P40	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P41	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P42	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P43	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P44	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00
P45	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P46	50,00	50,00	0,00	50,00	0,00	100,00	50,00	-50,00
P47	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P48	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00

Tabla 59. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P01	15,38	23,08	38,46	23,08	0,00	38,46	61,54	23,08
P02	23,08	15,38	30,77	30,77	0,00	38,46	61,54	23,08
P03	0,00	61,54	23,08	15,38	0,00	61,54	38,46	-23,08
P04	7,69	30,77	38,46	15,38	7,69	38,46	53,85	15,38
P05	23,08	30,77	23,08	15,38	7,69	53,85	38,46	-15,38
P06	15,38	15,38	38,46	30,77	0,00	30,77	69,23	38,46
P07	30,77	23,08	30,77	15,38	0,00	53,85	46,15	-7,69
P08	15,38	46,15	30,77	7,69	0,00	61,54	38,46	-23,08

Continuación Tabla 59. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P09	30,77	38,46	23,08	7,69	0,00	69,23	30,77	-38,46
P10	30,77	23,08	30,77	7,69	7,69	53,85	38,46	-15,38
P11	7,69	53,85	23,08	15,38	0,00	61,54	38,46	-23,08
P12	30,77	7,69	46,15	15,38	0,00	38,46	61,54	23,08
P13	15,38	7,69	38,46	38,46	0,00	23,08	76,92	53,85
P14	23,08	7,69	15,38	53,85	0,00	30,77	69,23	38,46
P15	30,77	38,46	23,08	7,69	0,00	69,23	30,77	-38,46
P16	23,08	7,69	46,15	23,08	0,00	30,77	69,23	38,46
P17	30,77	38,46	7,69	23,08	0,00	69,23	30,77	-38,46
P18	7,69	15,38	53,85	23,08	0,00	23,08	76,92	53,85
P19	15,38	23,08	38,46	23,08	0,00	38,46	61,54	23,08
P20	7,69	15,38	38,46	38,46	0,00	23,08	76,92	53,85
P21	38,46	30,77	7,69	23,08	0,00	69,23	30,77	-38,46
P22	15,38	15,38	38,46	30,77	0,00	30,77	69,23	38,46
P23	15,38	15,38	7,69	61,54	0,00	30,77	69,23	38,46
P24	7,69	15,38	7,69	69,23	0,00	23,08	76,92	53,85
P25	23,08	0,00	30,77	46,15	0,00	23,08	76,92	53,85
P26	15,38	23,08	23,08	38,46	0,00	38,46	61,54	23,08
P27	23,08	15,38	23,08	38,46	0,00	38,46	61,54	23,08
P28	30,77	46,15	7,69	15,38	0,00	76,92	23,08	-53,85
P29	30,77	15,38	7,69	46,15	0,00	46,15	53,85	7,69
P30	15,38	15,38	30,77	38,46	0,00	30,77	69,23	38,46
P31	15,38	23,08	23,08	30,77	7,69	38,46	53,85	15,38
P32	15,38	23,08	30,77	38,46	0,00	38,46	69,23	30,77
P33	15,38	23,08	38,46	23,08	0,00	38,46	61,54	23,08
P34	30,77	15,38	23,08	30,77	0,00	46,15	53,85	7,69
P35	23,08	0,00	30,77	46,15	0,00	23,08	76,92	53,85
P36	15,38	23,08	15,38	46,15	0,00	38,46	61,54	23,08
P37	38,46	23,08	15,38	23,08	0,00	61,54	38,46	-23,08
P38	23,08	30,77	15,38	30,77	0,00	53,85	46,15	-7,69
P39	23,08	7,69	7,69	61,54	0,00	30,77	69,23	38,46
P40	38,46	15,38	30,77	15,38	0,00	53,85	46,15	-7,69
P41	15,38	7,69	30,77	46,15	0,00	23,08	76,92	53,85
P42	30,77	15,38	15,38	38,46	0,00	46,15	53,85	7,69
P43	15,38	23,08	38,46	23,08	0,00	38,46	61,54	23,08

Continuación Tabla 59. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P44	7,69	7,69	30,77	46,15	7,69	15,38	76,92	61,54
P45	7,69	30,77	46,15	15,38	0,00	38,46	61,54	23,08
P46	15,38	23,08	38,46	23,08	0,00	38,46	61,54	23,08
P47	23,08	23,08	15,38	30,77	0,00	46,15	46,15	0,00
P48	23,08	7,69	30,77	38,46	0,00	30,77	69,23	38,46

Tabla 60. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	15,38	23,08	15,38	38,46	7,69	38,46	53,85	15,38
P2	15,38	15,38	23,08	53,85	0,00	30,77	76,92	46,15
P3	7,69	15,38	23,08	46,15	7,69	23,08	69,23	46,15
P4	7,69	30,77	23,08	46,15	0,00	38,46	69,23	30,77
P5	30,77	7,69	30,77	23,08	7,69	38,46	53,85	15,38
P6	15,38	7,69	30,77	46,15	0,00	23,08	76,92	53,85
P7	30,77	15,38	30,77	23,08	0,00	46,15	53,85	7,69
P8	15,38	38,46	23,08	23,08	0,00	53,85	46,15	-7,69
P9	15,38	30,77	7,69	46,15	0,00	46,15	53,85	7,69
P10	7,69	30,77	30,77	30,77	0,00	38,46	61,54	23,08
P11	7,69	15,38	23,08	53,85	0,00	23,08	76,92	53,85
P12	7,69	7,69	15,38	69,23	0,00	15,38	84,62	69,23
P13	7,69	7,69	23,08	53,85	7,69	15,38	76,92	61,54
P14	23,08	15,38	15,38	46,15	0,00	38,46	61,54	23,08
P15	23,08	15,38	46,15	15,38	0,00	38,46	61,54	23,08
P16	7,69	30,77	30,77	30,77	0,00	38,46	61,54	23,08
P17	15,38	38,46	7,69	38,46	0,00	53,85	46,15	-7,69
P18	15,38	7,69	38,46	38,46	0,00	23,08	76,92	53,85
P19	7,69	23,08	15,38	53,85	0,00	30,77	69,23	38,46
P20	0,00	15,38	46,15	38,46	0,00	15,38	84,62	69,23
P21	7,69	38,46	7,69	46,15	0,00	46,15	53,85	7,69
P22	7,69	7,69	7,69	76,92	0,00	15,38	84,62	69,23

Continuación Tabla 60. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P23	7,69	7,69	46,15	38,46	0,00	15,38	84,62	69,23
P24	15,38	23,08	7,69	53,85	0,00	38,46	61,54	23,08
P25	23,08	7,69	15,38	53,85	0,00	30,77	69,23	38,46
P26	15,38	15,38	30,77	38,46	0,00	30,77	69,23	38,46
P27	15,38	0,00	23,08	61,54	0,00	15,38	84,62	69,23
P28	7,69	23,08	15,38	53,85	0,00	30,77	69,23	38,46
P29	15,38	7,69	7,69	69,23	0,00	23,08	76,92	53,85
P30	7,69	0,00	30,77	61,54	0,00	7,69	92,31	84,62
P31	7,69	15,38	15,38	61,54	0,00	23,08	76,92	53,85
P32	15,38	7,69	7,69	69,23	0,00	23,08	76,92	53,85
P33	7,69	23,08	23,08	46,15	0,00	30,77	69,23	38,46
P34	15,38	15,38	0,00	61,54	0,00	30,77	61,54	30,77
P35	7,69	7,69	30,77	53,85	0,00	15,38	84,62	69,23
P36	7,69	7,69	30,77	53,85	0,00	15,38	84,62	69,23
P37	7,69	15,38	23,08	53,85	0,00	23,08	76,92	53,85
P38	15,38	61,54	7,69	15,38	0,00	76,92	23,08	-53,85
P39	38,46	23,08	23,08	7,69	0,00	61,54	30,77	-30,77
P40	7,69	0,00	30,77	61,54	0,00	7,69	92,31	84,62
P41	53,85	30,77	7,69	7,69	0,00	84,62	15,38	-69,23
P42	23,08	15,38	30,77	30,77	0,00	38,46	61,54	23,08
P43	0,00	15,38	30,77	53,85	0,00	15,38	84,62	69,23
P44	0,00	23,08	15,38	53,85	0,00	23,08	69,23	46,15
P45	7,69	15,38	30,77	46,15	0,00	23,08	76,92	53,85
P46	23,08	15,38	30,77	30,77	0,00	38,46	61,54	23,08
P47	23,08	15,38	30,77	30,77	0,00	38,46	61,54	23,08
P48	7,69	15,38	23,08	53,85	0,00	23,08	76,92	53,85

Tabla 61. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	2	1,50	0,50	13	2,69	0,99	12	2,83	1,14	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P2	2	1,50	0,50	13	2,69	1,14	13	3,31	1,17	2	4,00	0	1	1,00	0

Continuación Tabla 61. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P3	2	3,00	1,00	13	2,54	0,75	12	3,17	0,99	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P4	2	4,00	0,00	12	2,67	0,85	13	3,23	1,07	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P5	2	3,00	1,00	12	2,33	1,03	12	2,50	1,19	2	2,5	0,5	1	2,00	0
P6	2	3,50	0,50	13	2,85	1,03	13	3,08	1,07	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P7	2	2,50	1,50	13	2,31	1,07	13	2,46	1,15	2	3,00	0,0	1	2,00	0
P8	2	2,50	1,50	13	2,31	0,82	13	2,54	1,01	2	3,00	1,0	1	2,00	0
P9	2	2,50	0,50	13	2,08	0,92	13	2,85	1,17	2	3,00	1,0	1	2,00	0
P10	2	2,50	0,50	12	2,17	0,99	13	2,85	0,95	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P11	2	3,00	0,00	13	2,46	0,84	13	3,23	0,97	2	3,00	1,0	1	2,00	0
P12	2	1,50	0,50	13	2,46	1,08	13	3,46	0,93	2	2,5	0,5	1	2,00	0
P13	2	3,00	1,00	13	3,00	1,04	12	3,33	0,94	2	3,5	0,5	1	3,00	0
P14	2	2,00	1,00	13	3,00	1,24	13	2,85	1,23	2	2,5	0,5	1	2,00	0
P15	2	4,00	0,00	13	2,08	0,92	13	2,54	1,01	2	2,5	0,5	1	2,00	0
P16	2	3,00	0,00	13	2,69	1,07	13	2,85	0,95	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P17	2	1,00	0,00	13	2,23	1,12	13	2,69	1,14	2	3,00	1,0	1	2,00	0
P18	2	1,50	0,50	13	2,92	0,83	13	3,00	1,04	2	3,00	1,0	1	2,00	0
P19	2	2,50	1,50	13	2,69	0,99	13	3,15	1,03	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P20	2	2,50	1,50	13	3,08	0,92	13	3,23	0,70	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P21	2	1,00	0,00	13	2,15	1,17	13	2,92	1,07	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P22	2	1,50	0,50	13	2,85	1,03	13	3,54	0,93	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P23	2	1,00	0,71	13	3,15	1,17	13	3,15	0,86	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P24	2	2,00	1,41	13	3,38	1,00	13	3,00	1,18	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P25	2	3,00	1,00	13	3,00	1,18	13	3,00	1,24	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P26	2	3,00	1,00	13	2,85	1,10	13	2,92	1,07	2	2,5	0,5	1	2,00	0
P27	2	1,00	0,00	13	2,77	1,19	13	3,31	1,07	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P28	2	2,50	1,50	13	2,08	1,00	13	3,15	1,03	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P29	2	2,50	1,50	13	2,69	1,32	13	3,31	1,14	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P30	2	1,50	0,50	13	2,92	1,07	13	3,46	0,84	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P31	2	2,00	1,00	12	2,75	1,09	13	3,31	0,99	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P32	2	2,50	0,50	13	3,08	1,12	13	3,31	1,14	2	2,0	1,4	1	2,00	0
P33	2	2,50	0,50	13	2,69	0,99	13	3,08	1,00	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P34	2	3,00	1,00	13	2,54	1,22	13	2,92	1,19	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P35	2	2,00	1,00	13	3,00	1,18	13	3,31	0,91	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P36	2	2,50	1,50	13	2,92	1,14	13	3,31	0,91	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P37	2	2,50	1,50	13	2,23	1,19	13	3,23	0,97	2	3,0	0,0	1	2,00	0

Continuación Tabla 61. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P38	2	2,50	1,50	13	2,54	1,15	13	2,23	0,89	2	2,5	0,5	1	2,00	0
P39	2	2,00	1,00	13	3,08	1,27	13	1,85	0,97	2	1,5	0,5	1	2,00	0
P40	2	2,50	1,50	13	2,23	1,12	13	3,46	0,84	2	2,5	0,5	1	3,00	0
P41	2	2,50	1,50	13	3,08	1,07	13	1,69	0,91	2	1,5	0,5	1	2,00	0
P42	2	3,00	1,00	13	2,62	1,27	13	2,69	1,14	2	3,0	0,0	1	2,00	0
P43	2	3,50	0,50	13	2,69	0,99	13	3,38	0,74	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P44	2	2,00	1,41	12	3,25	0,92	13	3,08	0,85	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P45	2	2,50	0,50	13	2,69	0,82	13	3,15	0,95	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P46	2	3,50	2,09	13	2,69	0,99	13	2,69	1,14	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P47	2	3,00	0,00	13	2,38	1,16	13	2,69	1,14	2	3,5	0,5	1	2,00	0
P48	2	2,50	1,50	13	2,85	1,17	13	3,23	0,97	2	3,0	0,0	1	2,00	0

En el rango de edad de 12 a 16 años, se presenta en la **Tabla 62** en donde se encuentran las puntuaciones positivas (**P**) y negativas (**N**) de acuerdo con el punto medio establecido anteriormente; estos resultados se obtienen de la **Gráfica 27** a la **Gráfica 30**.

Tabla 62. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 27 a la 30 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

¿Sobre qué me gustaría aprender?											
		Edad en años									
		12		13		14		15		16	
		P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
N° pregunta	Ítems										
P1	Estrellas, planetas y el universo.		X	X		X		x			X

Continuación Tabla 62. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 27 a la 30 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P2	Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan.		X	X		X		x			X
P3	El interior de la Tierra.	X		X		X		x			X
P4	Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos.	X		X		X		x			X
P5	Nubes, lluvias y el clima.	X			X	punto medio		punto medio			X
P6	El origen y la evolución de la vida en la Tierra.	X		X		X		X			X
P7	Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones.		Punto medio		X		X	x			X
P8	Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos.		Punto medio		X	X		x			X
P9	Sexualidad y reproducción.		Punto medio		X	X		x			X
P10	Control de la natalidad y anticonceptivos.		Punto medio		X	X		x			X
P11	Cómo los bebés nacen y crecen.	X			X	X		x			X
P12	Clonación de animales.		X		X	X		punto medio			X
P13	Animales en otras partes del mundo.	X		X		X		x		X	
P14	Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron.		X	X		X		Punto medio			X
P15	Cómo crecen y se reproducen las plantas.	X			X	X		Punto medio			X

Continuación Tabla 62. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 27 a la 30 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P16	Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros.	X		X		X		X			X
P17	Átomos y moléculas.		X		X	X		X			X
P18	Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano.		X	X		X		X			X
P19	Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta).	Punto medio		X		X		X			X
P20	Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar.	Punto medio		X		X		X			X
P21	Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce.		X		X	X		X			X
P22	Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior.		X	X		X		X			X
P23	Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra.		X	X		X		X			X
P24	Terremotos y volcanes.		X	X		X		X			X
P25	Tornados, huracanes y ciclones.	X		X		X		X			X
P26	Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas.	X		X		X		Punto medio			X
P27	Animales crueles, peligrosos y amenazantes.		X	X		X			X		X

Continuación Tabla 62. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 27 a la 30 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

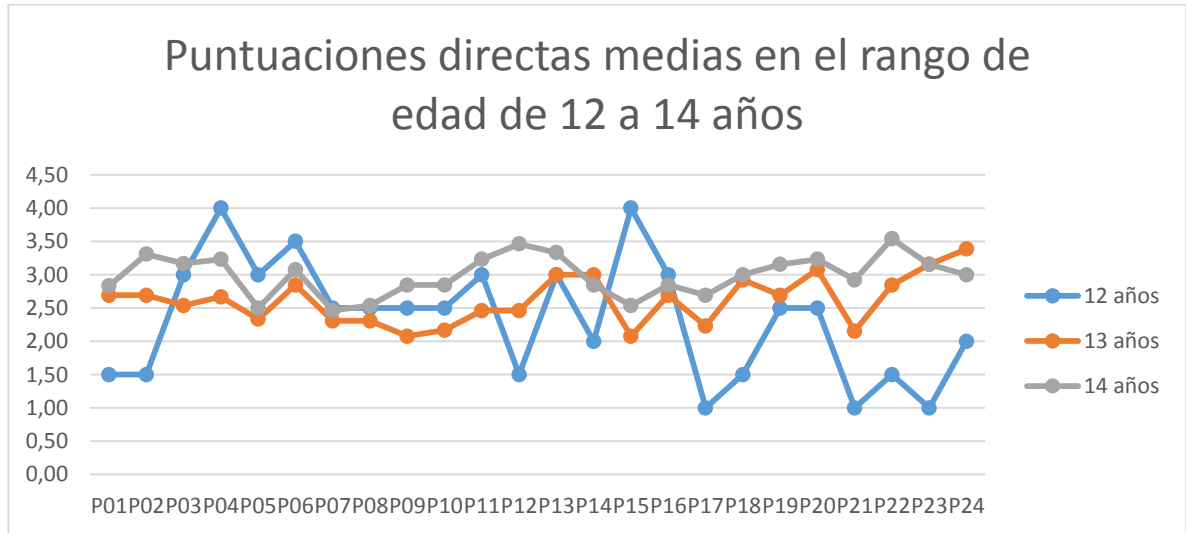
P28	Plantas venenosas en mi región.	Punto medio			X	X		X			X
P29	Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano.	Punto medio		X		X		X			X
P30	Cómo funciona la bomba atómica.		X	X		X		X			X
P31	Químicos explosivos.		X	X		X		X			X
P32	Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano.	Punto medio		X		X		x			X
P33	Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano.	Punto medio		X		X		X			X
P34	Cómo se siente la ingravidez en el espacio.	X		X		X		X			X
P35	Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas.		X	X		X		X			X
P36	Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores.	Punto medio		X		X		X			X
P37	Qué comer para mantenerse saludable y en forma.	Punto medio		X		X		X			X
P38	Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia.	Punto medio			X		X	Punto medio			X
P39	La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven.		X	X			x		X		X

Continuación Tabla 62. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 27 a la 30 gráfica. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P40	Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable.	Punto medio			X	X			Punto medio	X	
P41	Cirugías plásticas y estéticas.	Punto medio		X			X		X		X
P42	Cómo la radiación solar podría afectar la piel.	X		X		X		X			X
P43	Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos.	X		X		X		X			X
P44	Cohetes, satélites y viajes espaciales.		X	X		X		X			X
P45	El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos.	Punto medio		X		X		X			X
P46	Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son usados en la medicina.	X		X		X		X			X
P47	Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel.	X			X	X		X			X
P48	Cómo funciona una planta nuclear.	Punto medio		X		X		X			X

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 27** y **Gráfica 28**, para el rango de edad de 12 a 14 años.

Gráfica 27. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



En relación a los resultados de la gráfica anterior, los estudiantes de 12 años presentan en la mayoría de los ítems puntuaciones medias en temas relacionados con *genética, sexualidad y reproducción, natalidad, plantas, armas químicas y uso de satélites*, lo cual indica que existe un leve interés por estos temas, en cuanto a las temáticas de poco interés se encuentran en puntuaciones mínimas de 1.00 haciendo referencia a temas como *átomos y moléculas, los sonidos y desastres en la tierra a causa de meteoritos*, en cuanto a los temas de mayor interés para esta edad se observan temáticas relacionadas con el *origen de las montañas, ríos y océanos, además reproducción en plantas*, con relación a la valoración máxima esta se ubica 4.00. Por otra parte se halla dos puntos de coincidencia el primero está en el ítems 7 con los estudiantes de 14 años obteniendo una puntuación media haciendo referencia a la temática del *desarrollo y función del cuerpo humano*, en segundo lugar se encuentran igualdad en valoraciones con los estudiantes de 13 años en el ítems 13 con puntuación de 3.00 lo que significa que para estas dos edades *los animales de otras partes del mundo* les parece una temática interesante.

En lo que se refiere a los estudiantes de 13 años las puntuaciones se encuentran entre 1.00 y 4.00, para esta edad el tema de mayor interés está relacionado con los desastres naturales que pueden ocasionar los terremotos y volcanes, así mismo se observa un tema de poco interés que hace referencia a *las plantas y su reproducción*.

Cuadro 13. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

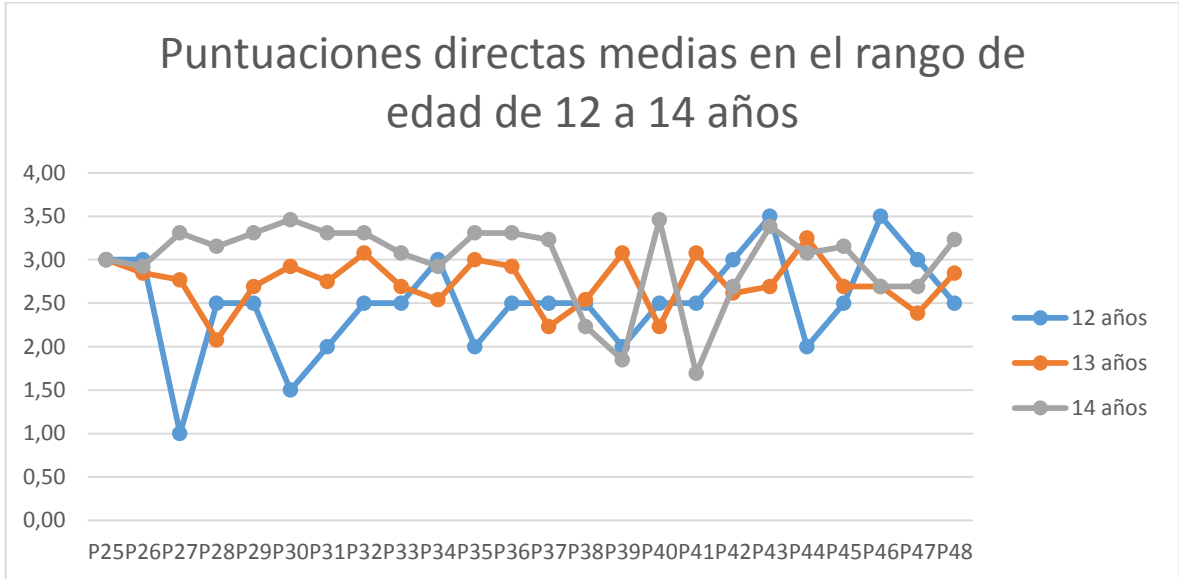
	12 años	13 años	14 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • El interior de la Tierra. • Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos. • Nubes, lluvias y el clima. • Cómo los bebés nacen y crecen. • Animales en otras partes del mundo. • Cómo crecen y se reproducen las plantas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El origen y la evolución de la vida en la Tierra. • Animales en otras partes del mundo. • Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron. • Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra. • Terremotos y volcanes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan. • El interior de la Tierra. • Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos. • Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta). • Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar. • Agujeros negros, fenómenos en el espacio

Continuación Cuadro 13. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

<p>Temas de menor interés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrellas, planetas y el universo. • Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan. • Clonación de animales. • Átomos y moléculas. • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra 	<ul style="list-style-type: none"> • Nubes, lluvias y el clima. • Sexualidad y reproducción. • Cómo crecen y se reproducen las plantas. • Átomos y moléculas. • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones.
--------------------------------------	--	---	--

Hay que mencionar un punto de coincidencia positivo con los estudiantes de 14 años en el ítems 23 que se refiere a *los desastres naturales producidos por los meteoritos*. Con respecto a los estudiantes de 14 años para esta grafica sus puntuaciones se encuentran sobre la media llegando a un punto máximo de 3.5 lo que significa que ellos tienen un leve interés en los temas relacionados con *el universo, cuerpo humanos, sexualidad y reproducción, átomos y moléculas, entre otros*, en cuanto al tema de mayor interés se sitúan los desastres naturales producidos por *terremotos y volcanes*.

Gráfica 28. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



En relación a la gráfica se observa que los estudiantes de 12 años mantienen un desinterés por temáticas relacionadas con *animales peligrosos, funcionamiento de bomba atómica, químicos*, así mismo se observa que algunas puntuaciones se ubican en la media y otras llegan a un punto máximo de 3.5 mencionando temas como sentido del oído y funcionamiento de motores. Por otra parte se encuentran un punto de coincidencia positivo con los estudiantes de 13 años en el ítems 38, obteniendo una valoración de 2.5, lo cual indica un leve interés para el tema de *desórdenes alimenticios como la anorexia y bulimia*. Por lo que se refiere a los estudiantes de 13 años se mantienen entre las puntuaciones 2.00 y 3.4, lo que indica que para estos estudiantes los temas de interés están relacionados con *armas químicas, cohetes, satélites, entre otros*, además existe un leve interés por temas relacionados con los ejercicios que puede realizar el hombre para mantener buena salud.

Cuadro 14. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 14 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años	13 años	14 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas. • Cómo se siente la ingravidez en el espacio. • Cómo la radiación solar podría afectar la piel. • Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos. • Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son usados en la medicina. • Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano. • Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • Cirugías plásticas y estéticas. • Cohetes, satélites y viajes espaciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. • Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano. • Cómo funciona la bomba atómica. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos. • Cómo funciona una planta nuclear.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. • Cómo funciona la bomba atómica. • Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas venenosas en mi región. • Qué comer para mantenerse saludable y en forma. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • Cómo trabajan los motores de gasolina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • Cirugías plásticas y estéticas.

Con respecto a los estudiantes de 14 años sus puntuaciones tienen a disminuir, esto quiere decir que le interés por las temáticas comienzan a ser leves en los últimos ítems, citando temas como *los productos químicos y sus propiedades, cirugía plástica*. En cuanto a las temáticas de mayor interés se encuentra como *ejercitarse para tener buena salud*. Por otra parte obtiene un punto positivo de coincidencia en las tres edades refiriéndose al tema de *fenómenos atmosféricos*.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 63. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P2	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P6	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P9	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P10	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P12	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P13	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P15	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P16	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P18	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P19	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 63 Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años.

Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P20	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P23	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P25	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P27	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P28	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P29	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P30	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P31	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P32	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00
P33	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P34	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P35	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P36	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P37	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P38	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P39	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P40	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P41	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P42	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P43	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P44	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P45	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P46	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P47	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P48	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 64. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

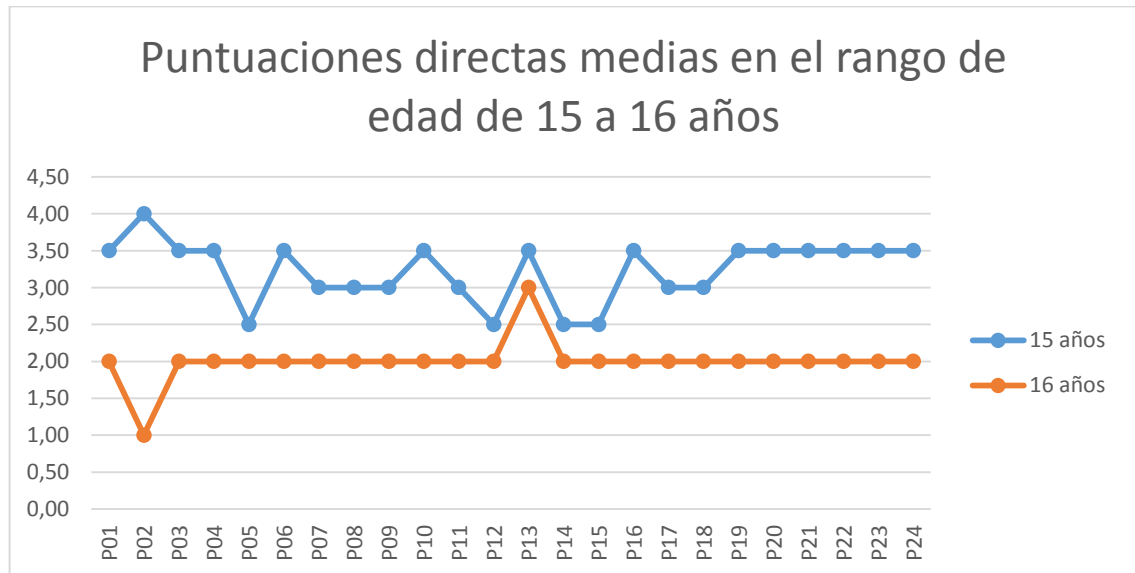
%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P3	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P4	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P5	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P7	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P8	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P9	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P10	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P11	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P12	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P13	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P17	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P18	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P19	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P20	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P21	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P22	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P23	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P24	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P25	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P26	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P27	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P28	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P29	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P30	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P31	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P32	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Continuación Tabla 64. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiante de 16 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P33	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P34	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P35	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P36	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P37	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P38	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P39	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P40	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P41	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P42	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P43	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P44	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P45	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P46	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P47	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P48	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 29** y **Gráfica 30**, para el rango de edad de 13 a 14 años

Gráfica 29. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



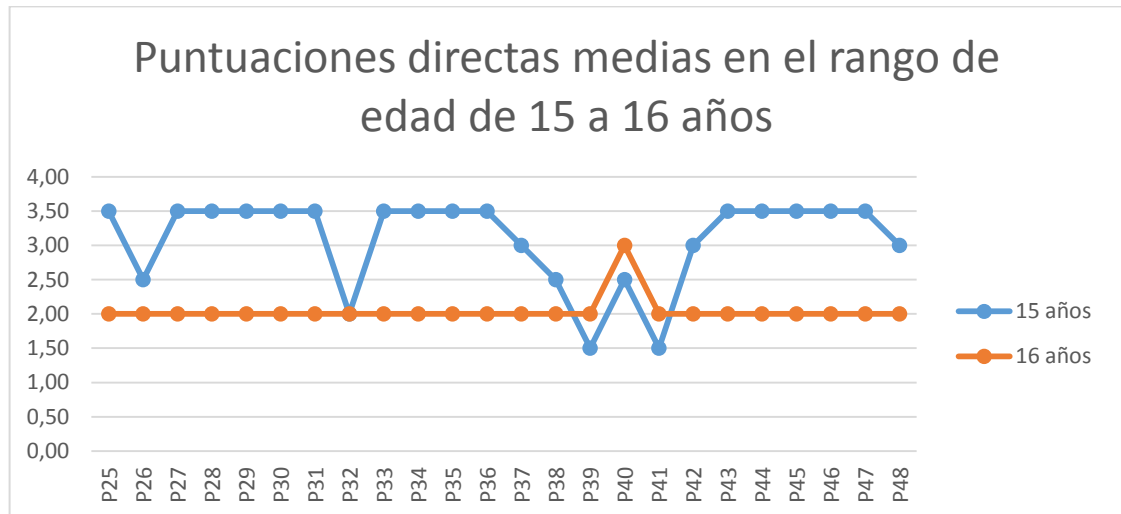
En lo concerniente al rango de edad de 15 y 16 años, se observa un gran interés por las temáticas en los estudiantes de 15 años obteniendo la mayor puntuación en 4.00, en relación con temas como *origen del universo y la tierra, animales de otras partes del mundo, el medio ambiente, entre otros*, para esta edad no se encuentran puntuaciones por debajo de la media.

Cuadro 15. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	15 años	16 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan. • Animales en otras partes del mundo. • Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta). • Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Animales en otras partes del mundo.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • No hay temas de menor interés pues se puntúan sobre 2.5 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan.

Por lo que se refiere a los estudiantes de 16 años percibe en la gráfica un escaso interés por la mayoría de las temáticas mencionadas en el cuestionario que hacen alusión al *origen del universo, sexualidad, reproducción, átomos y moléculas*, solo se encuentra un punto positivo de 3.00 que trata la temática *animales de otras partes del mundo*. Por lo anterior se puede decir que existe una gran diferencia entre los intereses de estas dos edades siendo positivo para los estudiantes de 15 años y negativo para los estudiantes de 16 años.

Gráfica 30. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



En cuanto a las preguntas de la 25 a la 48, se observa que se mantiene la tendencia de las dos edades, por lo que se refiere a los estudiantes de 15 años la mayoría de valoraciones de encuentran en 3.5 , lo que quiere decir que para estos jóvenes los temas relacionados con *animales peligrosos, plantas venenosas, químicos, órganos de los sentidos y satélites*, son de gran importancia, por otra parte se observan tres puntuaciones negativas que reflejan el poco interés que tienen los muchachos sobre temáticas como *cirugías plásticas, la capacidad que tienen ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven*, en el tema de *armas químicas* aparece un punto de coincidencia con los estudiantes de 16 años.

Cuadro 16. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?.

	15 años	16 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. • Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano. • Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores. • Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas. • Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • Cirugías plásticas y estéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de respuestas están en 2.00

En el caso de los estudiantes de 16 años se mantienen las puntuaciones negativas en valoraciones mínimas de 2.00, por otra parte se observa una puntuación positiva en el ítems 40 con una valoración de 3.00, lo cual significa que para esta población el tema *como ejercitarse para mantener buena salud* es de su interés, en relación con lo anterior se encuentra una gran problemática con los estudiantes de esta edad por que no muestran un interés por los temas relacionados con las ciencias lo que quiere decir que para ellos esta área no es de su importancia.

- **Resultados 8° – 5**

En el grado 8 - 5, se encuentran 39 estudiantes matriculados, no obstante solo 34 estudiantes contestaron el primer cuestionario. En el grupo se encuentran dos estudiantes de 12 años, 12 estudiantes de 13 años, 15 estudiantes de 14 años y 5 estudiantes de 15 años. Se establece como rangos de edad para este grupo de 12 a 13 años y de 14 a 15 años. Como resultado se obtienen las siguientes tablas y gráficas, seguidamente su respectiva interpretación.

Rango de edad 12 a 13 años

Tabla 65. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P2	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P3	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P4	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P5	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P6	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P7	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P8	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P9	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P10	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P11	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P12	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P13	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P14	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P15	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P17	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00

Continuación Tabla 65. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 12 años. Cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P19	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P20	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P23	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P25	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P27	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P28	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P29	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P30	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P31	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P32	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P33	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P34	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P35	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P36	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P37	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P38	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P39	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P40	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P41	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P42	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P43	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P44	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P45	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P46	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P47	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P48	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00

Tabla 66. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	8,33	16,67	16,67	16,67	0,00	25,00	33,33	8,33
P2	8,33	16,67	25,00	16,67	0,00	25,00	41,67	16,67
P3	0,00	41,67	8,33	25,00	0,00	41,67	33,33	-8,33
P4	8,33	0,00	8,33	16,67	0,00	8,33	25,00	16,67
P5	33,33	16,67	16,67	0,00	0,00	50,00	16,67	-33,33
P6	0,00	25,00	25,00	16,67	0,00	25,00	41,67	16,67
P7	16,67	33,33	8,33	16,67	0,00	50,00	25,00	-25,00
P8	16,67	50,00	33,33	16,67	0,00	66,67	50,00	-16,67
P9	16,67	8,33	33,33	33,33	0,00	25,00	66,67	41,67
P10	16,67	25,00	0,00	33,33	0,00	41,67	33,33	-8,33
P11	16,67	33,33	25,00	8,33	0,00	50,00	33,33	-16,67
P12	8,33	16,67	0,00	41,67	0,00	25,00	41,67	16,67
P13	0,00	8,33	16,67	41,67	0,00	8,33	58,33	50,00
P14	8,33	16,67	8,33	50,00	0,00	25,00	58,33	33,33
P15	16,67	50,00	8,33	0,00	0,00	66,67	8,33	-58,33
P16	25,00	41,67	16,67	8,33	0,00	66,67	25,00	-41,67
P17	50,00	8,33	33,33	8,33	0,00	58,33	41,67	-16,67
P18	8,33	25,00	33,33	25,00	8,33	33,33	58,33	25,00
P19	41,67	25,00	8,33	16,67	0,00	66,67	25,00	-41,67
P20	8,33	16,67	33,33	41,67	0,00	25,00	75,00	50,00
P21	16,67	41,67	8,33	8,33	0,00	58,33	16,67	-41,67
P22	8,33	16,67	16,67	50,00	0,00	25,00	66,67	41,67
P23	16,67	25,00	16,67	25,00	0,00	41,67	41,67	0,00
P24	16,67	16,67	41,67	41,67	0,00	33,33	83,33	50,00
P25	8,33	8,33	16,67	41,67	0,00	16,67	58,33	41,67
P26	8,33	33,33	8,33	25,00	0,00	41,67	33,33	-8,33
P27	25,00	8,33	16,67	41,67	0,00	33,33	58,33	25,00
P28	8,33	16,67	0,00	25,00	8,33	25,00	25,00	0,00
P29	8,33	0,00	8,33	66,67	8,33	8,33	75,00	66,67
P30	8,33	16,67	16,67	33,33	0,00	25,00	50,00	25,00
P31	8,33	16,67	33,33	41,67	8,33	25,00	75,00	50,00
P32	16,67	25,00	25,00	16,67	0,00	41,67	41,67	0,00

Continuación Tabla 66. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P33	16,67	33,33	16,67	16,67	0,00	50,00	33,33	-16,67
P34	41,67	16,67	8,33	33,33	0,00	58,33	41,67	-16,67
P35	25,00	16,67	16,67	33,33	0,00	41,67	50,00	8,33
P36	16,67	16,67	16,67	33,33	0,00	33,33	50,00	16,67
P37	0,00	16,67	8,33	33,33	0,00	16,67	41,67	25,00
P38	25,00	50,00	16,67	8,33	0,00	75,00	25,00	-50,00
P39	41,67	16,67	16,67	33,33	0,00	58,33	50,00	-8,33
P40	8,33	8,33	8,33	58,33	0,00	16,67	66,67	50,00
P41	41,67	33,33	16,67	0,00	0,00	75,00	16,67	-58,33
P42	25,00	33,33	33,33	25,00	0,00	58,33	58,33	0,00
P43	16,67	50,00	0,00	16,67	0,00	66,67	16,67	-50,00
P44	8,33	8,33	25,00	50,00	0,00	16,67	75,00	58,33
P45	8,33	25,00	41,67	41,67	0,00	33,33	83,33	50,00
P46	41,67	25,00	25,00	8,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P47	25,00	41,67	16,67	8,33	0,00	66,67	25,00	-41,67
P48	8,33	8,33	8,33	66,67	0,00	16,67	75,00	58,33

Tabla 67. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años			13 años			14 años			15 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P01	2	3,50	0,50	12	1,58	1,17	15	2,87	1,15	5	1,60	0,80
P02	2	3,00	1,00	12	1,83	1,09	15	2,73	1,24	5	1,40	0,80
P03	2	3,00	1,00	12	2,08	1,00	15	2,73	1,24	5	1,20	0,40
P04	2	3,00	1,00	12	1,00	1,35	15	2,40	1,20	5	2,40	1,20
P05	2	3,00	1,00	12	1,17	0,83	15	2,27	1,15	5	2,00	1,26
P06	2	3,00	1,00	12	1,92	1,01	15	3,13	1,02	5	3,40	0,80
P07	2	2,00	1,00	12	1,75	1,04	15	2,20	1,22	5	2,60	1,36
P08	2	2,50	0,50	12	2,83	1,07	15	2,00	1,15	5	1,60	0,80
P09	2	2,00	0,00	12	2,67	1,06	15	2,73	1,06	5	3,00	1,10
P10	2	2,00	0,00	12	2,00	1,22	15	2,00	1,03	5	2,40	1,36
P11	2	2,50	0,50	12	1,92	0,89	15	2,13	1,02	5	2,20	1,47
P12	2	2,50	0,50	12	2,08	1,28	15	2,80	0,91	5	3,00	1,10

Continuación Tabla 67. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P13	2	3,00	1,00	12	2,33	1,11	15	3,20	0,98	5	2,00	1,26
P14	2	3,00	1,00	12	2,67	1,10	15	2,87	1,31	5	2,40	1,36
P15	2	1,50	0,50	12	1,42	0,64	15	1,53	0,60	5	2,60	1,36
P16	2	1,50	0,50	12	1,92	0,88	15	2,53	1,02	5	2,00	1,26
P17	2	3,50	0,50	12	2,00	1,08	15	2,00	0,89	5	2,00	0,89
P18	2	2,00	1,00	11	2,82	0,94	15	2,80	1,17	4	3,25	1,30
P19	2	2,50	0,50	12	1,83	1,09	15	2,67	1,25	5	1,40	0,49
P20	2	3,00	0,00	12	3,08	0,95	15	3,00	1,15	5	2,60	1,20
P21	2	3,00	0,00	12	1,58	0,88	15	1,73	1,00	5	2,80	1,47
P22	2	3,50	0,50	12	2,92	1,02	15	3,00	1,21	5	2,20	1,47
P23	2	3,50	0,50	12	2,17	1,09	15	2,87	1,15	5	2,20	1,17
P24	2	3,50	0,50	12	3,42	1,23	15	3,33	1,01	5	2,80	1,47
P25	2	3,50	0,50	12	2,42	1,13	15	3,27	0,93	5	1,80	1,17
P26	2	4,00	0,00	12	2,00	1,08	15	2,80	1,33	5	2,60	1,36
P27	2	3,50	0,50	12	2,58	1,23	15	2,60	1,14	5	2,80	1,47
P28	2	2,50	0,50	11	1,55	1,31	15	2,53	1,15	5	1,80	1,17
P29	2	3,00	0,00	11	3,27	0,93	15	2,53	1,15	5	2,60	1,36
P30	2	3,50	0,50	12	2,25	1,12	15	2,80	1,17	5	3,60	0,80
P31	2	3,50	0,50	11	3,36	1,04	15	2,60	1,20	5	4,00	0,00
P32	2	3,50	0,50	12	2,08	1,01	15	3,00	1,03	5	3,20	1,17
P33	2	1,50	0,50	12	2,00	1,00	15	2,20	1,28	5	2,40	1,20
P34	2	2,50	0,50	12	2,33	1,31	15	2,67	1,19	5	2,20	1,47
P35	2	2,00	1,00	12	2,42	1,19	15	2,80	1,22	5	1,80	1,17
P36	2	3,00	1,00	12	2,33	1,15	15	3,00	1,26	5	3,20	1,17
P37	2	1,50	0,50	12	1,92	1,24	15	3,27	0,93	5	3,60	0,80
P38	2	1,00	0,00	12	2,08	0,86	15	2,40	1,20	5	1,40	0,80
P39	2	1,50	0,50	12	2,58	1,34	15	2,47	1,09	5	2,80	1,17
P40	2	3,50	0,50	12	2,83	1,07	15	3,13	1,02	5	3,20	1,17
P41	2	1,50	0,50	12	1,58	0,73	15	2,00	0,97	5	2,20	1,17
P42	2	2,50	0,50	12	2,92	1,22	15	2,67	1,01	5	2,60	1,36
P43	2	2,50	0,50	12	1,83	0,96	15	2,53	1,26	5	2,80	1,17
P44	2	3,50	0,50	12	3,00	0,96	15	3,20	1,05	5	3,60	0,80
P45	2	3,50	0,50	12	3,50	1,14	15	2,67	1,14	5	2,80	1,47

Continuación Tabla 67. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P46	2	2,50	0,50	12	2,00	1,00	15	2,60	1,14	5	2,40	1,36
P47	2	2,50	0,50	12	1,92	0,88	15	2,07	1,24	5	2,40	1,20
P48	2	2,50	0,50	12	3,17	0,98	15	2,87	1,15	5	3,80	0,40

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 68** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Grafica 31** a la **Gráfica 34**.

Tabla 68. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 31 a la gráfica 34. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

¿Sobre qué me gustaría aprender?									
		Edad en años							
		12		13		14		15	
		P	N	P	N	P	N	P	N
N° pregunta	Ítems								
P1	Estrellas, planetas y el universo.		X		X	X			X
P2	Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan.	X			X	X			X
P3	El interior de la Tierra.	X			X	X			X
P4	Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos.	X			X		X		X

Continuación Tabla 68. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 31 a la gráfica 34. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P5	Nubes, lluvias y el clima.	X			X		X		X
P6	El origen y la evolución de la vida en la Tierra.	X			X	X		X	
P7	Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones.	X			X		X	X	
P8	Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos.	X		X			X		X
P9	Sexualidad y reproducción.		X	X		X		X	
P10	Control de la natalidad y anticonceptivos.		X		X		X		X
P11	Cómo los bebés nacen y crecen.	Punto medio			X		X		X
P12	Clonación de animales.	Punto medio			X	X		X	
P13	Animales en otras partes del mundo.	X			X	X			X
P14	Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron.	X		X		X			X
P15	Cómo crecen y se reproducen las plantas.		X		X	X		X	
P16	Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros.		X		X	X			X
P17	Átomos y moléculas.	X			X		X		X
P18	Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano.		X	X		X		X	
P19	Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta).	Punto medio			X	X			X

Continuación Tabla 68. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 31 a la gráfica 34. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P20	Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar.	X		X		X		X	
P21	Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce.	X			X		X	X	
P22	Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior.	X		X		X			X
P23	Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra.	X			X	X			X
P24	Terremotos y volcanes.	X		X		X			
P25	Tornados, huracanes y ciclones.	X			X	X			X
P26	Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas.	X			X	X		X	
P27	Animales crueles, peligrosos y amenazantes.	X		X		X		X	
P28	Plantas venenosas en mi región.	Punto medio			X	X			X
P29	Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano.	X		X		X		X	
P30	Cómo funciona la bomba atómica.	X			X	X		X	
P31	Químicos explosivos.	X		X		X		X	
P32	Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano.	X			X	X		X	

Continuación Tabla 68. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 31 a la gráfica 34. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

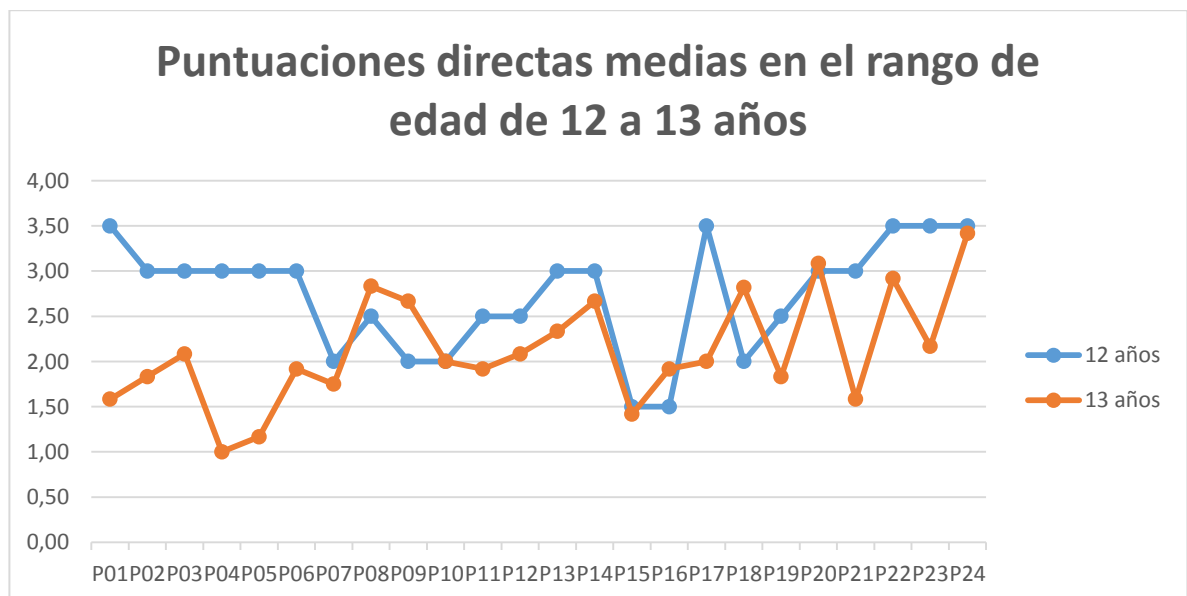
P33	Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano.		X		X		X		X
P34	Cómo se siente la ingravidez en el espacio.	Punto medio			X	X			X
P35	Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas.		X	X		X			X
P36	Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores.	X			X	X		X	
P37	Qué comer para mantenerse saludable y en forma.		X		X	X		X	
P38	Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia.		X		X		X		X
P39	La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven.		X	X			X	X	
P40	Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable.	X		X		X		X	
P41	Cirugías plásticas y estéticas.		X		X		X		X
P42	Cómo la radiación solar podría afectar la piel.	Punto medio		X		X		X	
P43	Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos.	Punto medio			X	X		X	
P44	Cohetes, satélites y viajes espaciales.	X		X		X		X	
P45	El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos.	X		X		X		X	

Continuación Tabla 68. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 31 a la gráfica 34. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P46	Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son usados en la medicina.	Punto medio		X	X			X
P47	Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel.	Punto medio		X		X		X
P48	Cómo funciona una planta nuclear.	Punto medio	X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 31** y **Gráfica 32**, para el rango de edad de 12 a 13 años

Gráfica 31. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



Del análisis de la gráfica se obtienen los temas de mayor y menor interés, lo cuales tienen puntuaciones altas por lo tanto son muy llamativos para los

estudiantes de 12 y 13 años. Además, se observa que los jóvenes de 12 años tienen más interés por las temáticas iniciales propuestas en el cuestionario que los estudiantes de 13 años, pues sus puntuaciones son mayores.

Cuadro 17. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 13 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años	13 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Estrellas, planetas y el universo. • Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan. • El interior de la Tierra. • Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos. • Nubes, lluvias y el clima. • El origen y la evolución de la vida en la Tierra. • Animales en otras partes del mundo. • Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron. • Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar. • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. • Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra. • Terremotos y volcanes. • Tornados, huracanes y ciclones. • El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar. • Terremotos y volcanes.

Continuación Cuadro 17. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 132 a 13 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

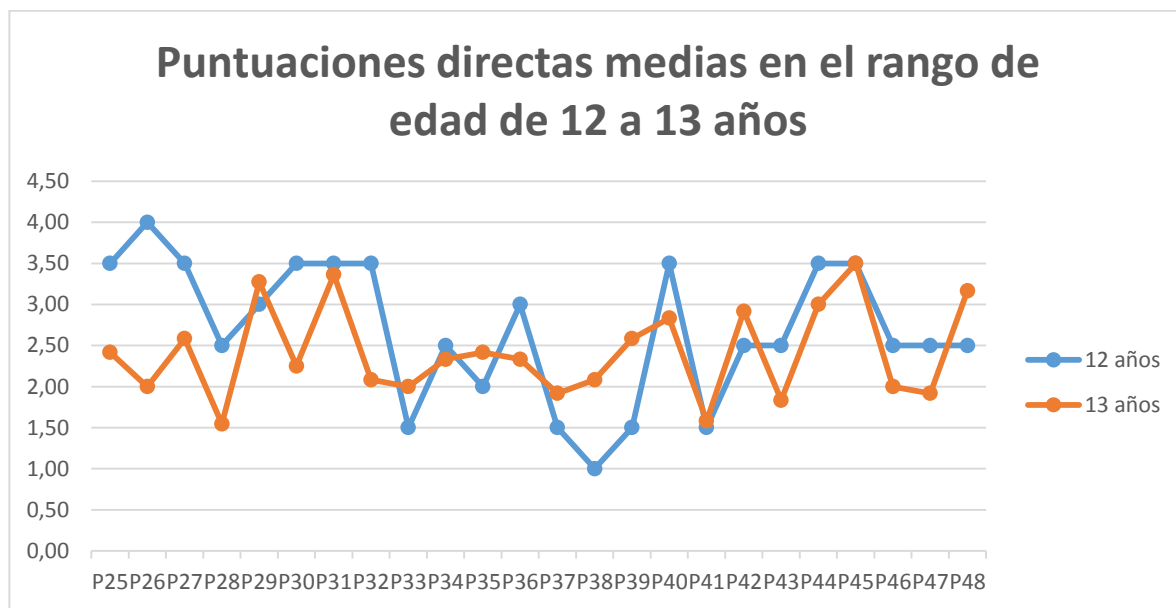
<p style="text-align: center;">Temas de menor interés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones. • Sexualidad y reproducción. • Cómo crecen y se reproducen las plantas. • Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrellas, planetas y el universo. • Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan. • El interior de la Tierra. • Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos. • Nubes, lluvias y el clima. • El origen y la evolución de la vida en la Tierra. • Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones. • Control de la natalidad y anticonceptivos. • Cómo los bebés nacen y crecen. • Clonación de animales. • Cómo crecen y se reproducen las plantas. • Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta). • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce
--	--	--

En la edad de 12 años, se observa que hay diferentes temáticas que son indiferentes para los estudiantes como por ejemplo *cómo el oído puede percibir diferentes sonidos*, en este ítem los estudiantes se encuentran en un punto medio y no surge en ellos un cuestionamiento hacia el funcionamiento interno del oído y los sistemas asociados a este, aunque siempre utilicen los accesorios del celular u

otro artefacto tecnológico con los que escuche música. Por otra parte, aparecen en esta edad diversos temas sobre los cuales los estudiantes indican que quieren aprender, los cuales están relacionados sobre el planeta tierra y los fenómenos naturales que pueden suceder en este, los animales, y el espacio exterior; lo anterior puede darse porque los adolescentes comienzan a ser más observadores por ende a analizar lo que sucede en el entorno.

En cuanto a los estudiantes de 13 años, son mayores los temas de desinterés y algunos de estos son de mínimo interés pues su puntuación es muy baja. Aunque, indicaron tener un gusto por la Ciencias Naturales, son muy poco los temas que les llama la atención.

Gráfica 32. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



En las últimas afirmaciones se encuentra que los jóvenes de 12 y 13 años tienen puntos cercanos tanto como positivos como negativos, sin embargo se presenta más interés por aprender diferentes temáticas en la edad de 12 años.

Cuadro 18. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 12 a 13 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	12 años	13 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas. • Animales crueles, peligrosos y amenazantes. • Cómo funciona la bomba atómica. • Químicos explosivos. • Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • Cohetes, satélites y viajes espaciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano. • Químicos explosivos. • Cohetes, satélites y viajes espaciales. • El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos. • Cómo funciona una planta nuclear.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Qué comer para mantenerse saludable y en forma. • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia. • La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven. • Cirugías plásticas y estéticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas. • Plantas venenosas en mi región. • Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano. • Qué comer para mantenerse saludable y en forma. • Cirugías plásticas y estéticas. • Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos. • Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel.

De la interpretación de la gráfica, en donde se encuentran los últimos ítems del cuestionario, las dos edades del rango concuerdan de manera positiva en temas que hacen alusión a las naves espaciales y a los químicos explosivos, lo que puede darse por la visualización de información que tiene relación con estas temáticas, también es necesario recalcar que los jóvenes en esta edad comienzan tener un círculo social en el cual se generan diversas conversaciones dentro de las cuales se haya tratado el tema por consiguiente les genera curiosidad.

En la edad de 12 años, se presenta una incoherencia en cuanto a que les gustaría aprender sobre cómo ejercitarse para tener un cuerpo fuerte, pero no les interesa conocer sobre una alimentación sana para mantener un cuerpo saludable; en lo anterior, los jóvenes no tiene presente que las dos temáticas tienen una relación muy estrecha por ende solo consideran necesario realizar ejercicio para llevar una vida sana.

La institución en donde se aplicaron los cuestionarios, maneja un énfasis en cuanto a la mecánica y la electrónica, sin embargo los estudiantes de 13 años muestran desinterés sobre el funcionamiento de los motores a gasolina y diésel aunque realicen prácticas relacionadas con esto.

Rango de edad de 14 a 15 años

Tabla 69. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	20,00	13,33	26,67	40,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P2	26,67	13,33	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00

Continuación Tabla 69. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P3	26,67	13,33	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P4	33,33	20,00	20,00	26,67	0,00	53,33	46,67	-6,67
P5	26,67	26,67	13,33	26,67	0,00	53,33	40,00	-13,33
P6	6,67	26,67	13,33	53,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P7	40,00	26,67	6,67	26,67	0,00	66,67	33,33	-33,33
P8	53,33	6,67	26,67	13,33	0,00	60,00	40,00	-20,00
P9	13,33	33,33	20,00	33,33	0,00	46,67	53,33	6,67
P10	40,00	33,33	13,33	13,33	0,00	73,33	26,67	-46,67
P11	33,33	33,33	20,00	13,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P12	6,67	33,33	33,33	26,67	0,00	40,00	60,00	20,00
P13	6,67	20,00	20,00	53,33	0,00	26,67	73,33	46,67
P14	26,67	13,33	6,67	53,33	0,00	40,00	60,00	20,00
P15	40,00	46,67	6,67	0,00	0,00	86,67	6,67	-80,00
P16	13,33	46,67	13,33	26,67	0,00	60,00	40,00	-20,00
P17	33,33	40,00	20,00	6,67	0,00	73,33	26,67	-46,67
P18	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P19	26,67	20,00	13,33	40,00	0,00	46,67	53,33	6,67
P20	20,00	6,67	26,67	46,67	0,00	26,67	73,33	46,67
P21	60,00	13,33	20,00	6,67	0,00	73,33	26,67	-46,67
P22	20,00	13,33	13,33	53,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P23	20,00	13,33	26,67	40,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P24	13,33	0,00	26,67	60,00	0,00	13,33	86,67	73,33
P25	6,67	13,33	26,67	53,33	0,00	20,00	80,00	60,00
P26	33,33	0,00	20,00	46,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P27	20,00	33,33	13,33	33,33	0,00	53,33	46,67	-6,67
P28	26,67	20,00	26,67	26,67	0,00	46,67	53,33	6,67
P29	26,67	20,00	26,67	26,67	0,00	46,67	53,33	6,67
P30	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P31	26,67	20,00	20,00	33,33	0,00	46,67	53,33	6,67
P32	13,33	13,33	33,33	40,00	0,00	26,67	73,33	46,67
P33	46,67	13,33	13,33	26,67	0,00	60,00	40,00	-20,00
P34	26,67	13,33	26,67	33,33	0,00	40,00	60,00	20,00
P35	26,67	6,67	26,67	40,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P36	26,67	0,00	20,00	53,33	0,00	26,67	73,33	46,67
P37	6,67	13,33	26,67	53,33	0,00	20,00	80,00	60,00
P38	33,33	20,00	20,00	26,67	0,00	53,33	46,67	-6,67

Continuación Tabla 69. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 14 años.

Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P39	26,67	20,00	33,33	20,00	0,00	46,67	53,33	6,67
P40	13,33	6,67	33,33	46,67	0,00	20,00	80,00	60,00
P41	40,00	26,67	26,67	6,67	0,00	66,67	33,33	-33,33
P42	20,00	13,33	46,67	20,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P43	33,33	13,33	20,00	33,33	0,00	46,67	53,33	6,67
P44	13,33	6,67	26,67	53,33	0,00	20,00	80,00	60,00
P45	20,00	26,67	20,00	33,33	0,00	46,67	53,33	6,67
P46	26,67	13,33	33,33	26,67	0,00	40,00	60,00	20,00
P47	46,67	26,67	0,00	26,67	0,00	73,33	26,67	-46,67
P48	20,00	13,33	26,67	40,00	0,00	33,33	66,67	33,33

Tabla 70. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

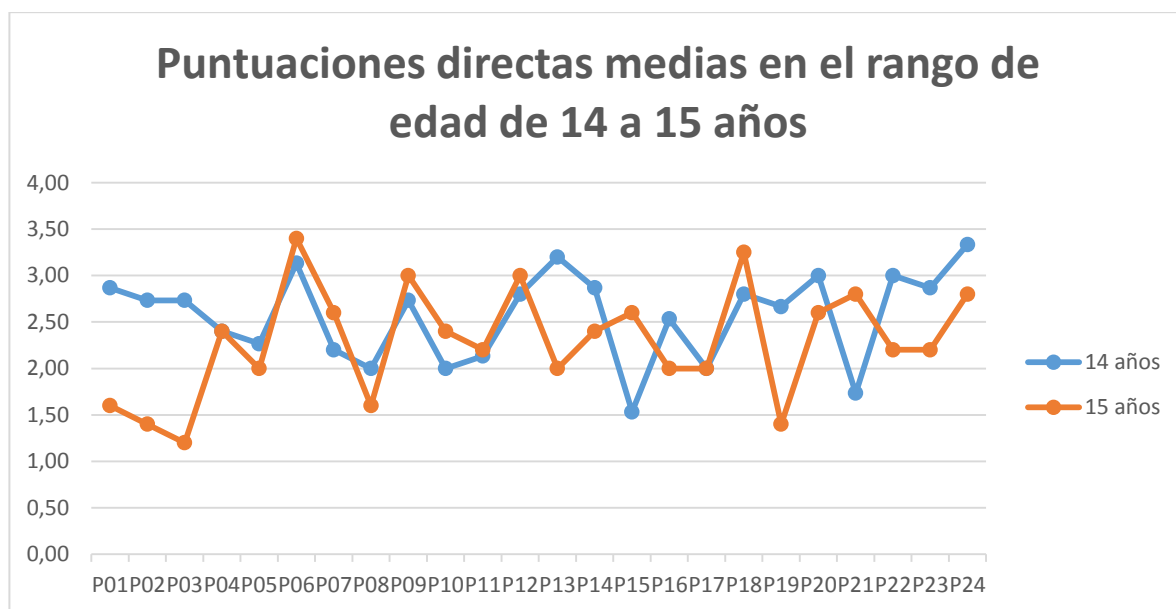
%	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado	NS/NR	Suma de desintereses	Suma de intereses	Diferencia interés-desinterés
P1	60,00	20,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P2	80,00	0,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P3	80,00	20,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P4	40,00	0,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P5	60,00	0,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P6	0,00	20,00	20,00	60,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P7	40,00	0,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P8	60,00	20,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P9	20,00	0,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P10	40,00	20,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P11	60,00	0,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P12	20,00	0,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P13	60,00	0,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P14	40,00	20,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P15	40,00	0,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P16	60,00	0,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P17	40,00	20,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00

Continuación Tabla 70. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, estudiantes de 15 años. Cuestionario 2. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

P18	20,00	0,00	0,00	60,00	20,00	20,00	60,00	40,00
P19	60,00	40,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P20	20,00	40,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P21	40,00	0,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P22	60,00	0,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P23	40,00	20,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P24	40,00	0,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P25	60,00	20,00	0,00	20,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P26	40,00	0,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P27	40,00	0,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P28	60,00	20,00	0,00	20,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P29	40,00	0,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P30	0,00	20,00	0,00	80,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P31	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P32	20,00	0,00	20,00	60,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P33	40,00	0,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P34	60,00	0,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P35	60,00	20,00	0,00	20,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P36	20,00	0,00	20,00	60,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P37	0,00	20,00	0,00	80,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P38	80,00	0,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P39	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P40	20,00	0,00	20,00	60,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P41	40,00	20,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P42	40,00	0,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P43	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P44	0,00	20,00	0,00	80,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P45	40,00	0,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P46	40,00	20,00	0,00	40,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P47	40,00	0,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P48	0,00	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 33** y **Gráfica 34**, para el rango de edad de 14 a 15 años

Gráfica 33. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 1 a la 24.



De la interpretación de la gráfica se obtienen temas de mayor y menor interés de acuerdo con las puntuaciones más altas y bajas, como se ha dicho anteriormente. En este rango de edad las opiniones de los estudiantes son cercanas pero aun así en los estudiantes de 14 años se presentan más temas que indican un gran interés, en cambio en lo estudiantes de 15 años pues en estos aparecen más temáticas de menor interés.

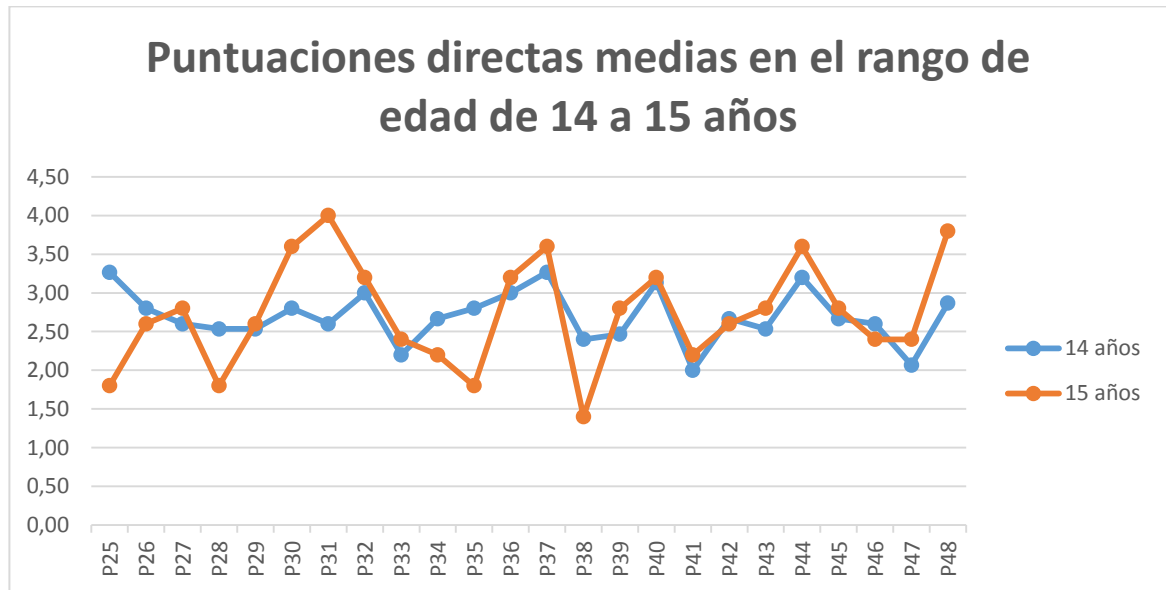
Cuadro 19. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 14 a 15 años. Preguntas de la 1 a la 24 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	14 años	15 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • El origen y la evolución de la vida en la Tierra. • Sexualidad y reproducción. • Cómo los bebés nacen y crecen. • Animales en otras partes del mundo. • Cómo los animales usan los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar. • Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior. • Terremotos y volcanes. • Tornados, huracanes y ciclones. 	<ul style="list-style-type: none"> • El origen y la evolución de la vida en la Tierra. • Sexualidad y reproducción. • Clonación de animales. • Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos. • Control de la natalidad y anticonceptivos. • Cómo crecen y se reproducen las plantas. • Átomos y moléculas. • Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrellas, planetas y el universo. • Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan. • El interior de la Tierra. • Nubes, lluvias y el clima. • Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos. • Animales en otras partes del mundo. • Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros. • Átomos y moléculas. • Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta).

En la de edad de 14 años, se presenta un punto que es llamativo, pues a estos jóvenes no les interesa lo que tiene que ver con la variación de los sonidos según el instrumento musical que los produce, sin embargo permanece mucho tiempo escuchando música con los auriculares del celular. En esta edad, se presentan más temas que puntúan de manera positiva comparando con los estudiantes de 12 años no obstante las puntuaciones no son tan altas por lo que muchos de estos no alcanzan a ser temas de gran interés. Dentro de los temas de gran interés se encuentran los que están relacionados con los animales y las relaciones interespecíficas que presentan en la naturaleza, lo que puede darse por observar a través de algún medio de comunicación lo relacionado con esta temática por lo que surge la curiosidad más aun en la edad en la que se encuentran en donde se interesan más por el entorno, por lo mismo les llama la atención lo que atañe al espacio exterior y los fenómenos que ocurren en este pero también en la Tierra.

En lo que respecta a los estudiantes de 15 años, es llamativo que no les interese sobre el universo y lo que sucede en el espacio exterior o cómo pueden afectar las rocas interplanetarias en la Tierra, por tanto es cuestionable pues en esta edad los estudiantes son más observadores de su entorno por consiguiente más críticos y reflexivos lo que indica que constantemente su pensamiento está lleno de ideas sobre lo que sucede, y aunque las rocas interplanetarias no son constantes en el planeta en ciertos momentos por medio de los medios de comunicación se ha transmitido información de que en encuentran cerca de la tierra, o se ha presentado el paso de estrellas fugaces; además, en esta edad todo tiende a ser cuestionable y un tema como el universo es llamativo para todos pues al ser el espacio y no poder visualizar lo que sucede en este genera curiosidad pero los jóvenes de esta edad se encuentran interesados en otras temáticas.

Gráfica 34. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de ¿Sobre qué me gustaría aprender? Preguntas de la 25 a la 48.



En los demás ítems, en los estudiantes de 14 años son muy pocas la puntuaciones por encima de 3.0 por lo que son mínimos los temas que les interesa en gran medida. Por el contrario, en la edad de 15 años si se presentan varios puntos positivos y altos por ende son varias las temáticas de mayor interés.

En los últimos ítems, los jóvenes de 14 años concuerdan con los de 15 años en cuanto al tema que hace referencia a cómo ejercitarse y alimentarse de forma sana para tener un cuerpo saludable, lo que se asocia con el contexto estudiantil ya que en la institución educativa les fomentan la realización de ejercicio en los diferentes deportes que practican por lo tanto los jóvenes además de estar en una edad en la que se preocupan por su cuerpo y su imagen esto les aumenta más la curiosidad por conocer sobre esta temática.

Cuadro 20. Temáticas de mayor y menor interés en el rango de edad de 15 a 16 años. Preguntas de la 25 a la 48 del cuestionario 2, ¿Sobre qué me gustaría aprender?

	14 años	15 años
Temas de mayor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano. • Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores. • Qué comer para mantenerse saludable y en forma. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • Cohetes, satélites y viajes espaciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo funciona la bomba atómica. • Químicos explosivos. • Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano. • Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores. • Qué comer para mantenerse saludable y en forma. • Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable. • Cohetes, satélites y viajes espaciales. • Cómo funciona una planta nuclear.
Temas de menor interés	<ul style="list-style-type: none"> • Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano. • Cirugías plásticas y estéticas. • Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornados, huracanes y ciclones. • Plantas venenosas en mi región. • Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas. • Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia.

Simultáneamente, en las dos edades se haya también como tema de mayor interés el que hace referencia a las armas químicas y biológicas y lo que pueden causar estas en el cuerpo humano, esto puede ser por el uso de las tecnologías de la comunicación y la información con la cuales han observado o escuchado

sobre este tema y les ha llamado la atención conocer más sobre esto ya que en la etapa media de la adolescencia los jóvenes buscan conocer más sobre lo que los rodea, conjuntamente tiene una gran imaginación y sus pensamiento se centran en lo que quiere y no tiene; pero no solo les llama la atención lo de su entorno sino también el funcionamiento de ciertas partes del cuerpo humano como el ojo, en este ítem de igual formas las dos edades señalan que es de mayor interés aprender sobre cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores, lo que se da porque en la adolescencia se comienza a cuestionar y se razona sobre hipótesis pues imaginan múltiples posibilidades en su pensamiento.

A partir de los análisis realizados en el cuestionario *sobre que me gustaría aprender* se denota que para los estudiantes de octavo grado los temas que les interesan están relacionados con *el origen del universo, las montañas, la ingravidez*, lo cual es positivo porque se percibe una curiosidad en ellos por saber, conocer e investigar el origen de los que los rodea, así mismo se encuentran puntuaciones positivas en ítems relacionados con los temas ambientales y la problemática que pueden llegar a generar los desastres naturales que las personas, por lo que se infiere la importancia de los medios de comunicación y la tecnología actual que proporciona a los jóvenes de información concreta y actualizada sobre los acontecimientos pasados , presentes y posiblemente futuros que pueden ocurrir en el planeta y en el universo.

En cuanto a la comparación con otras investigaciones no se pudo realizar ya que no se encuentran documentos relacionados con este cuestionario. Por otra parte es necesario resaltar la importancia de los resultados obtenidos en este grupo de jóvenes en lo que se refiere a las temáticas de gran interés para ellos, así mismo es necesario adecuar las teorías enseñadas en las aulas de clase en base a las necesidades o intereses en los estudiantes Jurjo Torres Santomé,²⁷ *“El currículum oculto existe y se reproduce en la medida en que no diagnosticamos, planificamos*

²⁷ Jurjo Torres Santomé, Currículum e Innovación educativa, Charla digital, 23 de abril del 2014.

y evaluamos bien todo lo que sucede en las aulas. Pensemos que en la educación tradicional los estudiantes aprendían (y muchos continúan haciéndolo) que todo lo que contenían los libros de texto era cierto, objetivo, sin sesgos, ni errores. Entre otras razones porque no entraban en contacto con otras fuentes que pudieran presentar otras perspectivas o planteamientos diferentes. Sin pretenderlo estábamos fomentando un pensamiento dogmático, de autoridad, aunque esta no llevaba nombre”, por consiguiente este autor menciona la importancia de enfocar los temas con las perspectivas que tienen los estudiantes en la actualidad apoyándose en las tecnologías e innovaciones que permiten crear ambientes de aprendizaje apoyándose en los temas de interés para estos jóvenes, lo cual es de gran importancia ya que se crean espacios en los cuales los alumnos tienen respuestas y se acercan a la adquisición de conocimientos que son de su interés y que probablemente tendrán un significado en su presente y futuro con relación al mundo en el que viven.

4.3 Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología

Resultados, Grado 8-1

En el grado de 8 – 1, se encuentran matriculados 37 estudiantes de los cuales solo 31 estudiantes dieron respuesta al cuestionario. Dentro de este grupo se encuentran 1 estudiante de 12 años, 14 estudiantes de 13 años, 8 estudiantes de 14 años, 4 estudiantes de 15 años y 4 estudiantes de 16 años. Por lo tanto, se establece como rango de edad de 12 a 14 años y de 15 a 16 años.

Rango de edad de 12 a 14 años

Tabla 71. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P2	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P3	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P4	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100
P5	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P6	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P7	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P8	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P9	0.00	100.00	0.00	0.00	0	100.00	0.00	-100
P10	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P11	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P12	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P13	0.00	0.00	0.00	100.00	0	0.00	100.00	100.00
P14	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P15	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P16	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00

Tabla 72. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	14.29	0.00	35.71	50.00	0.00	14.29	85.71	71.43
P2	14.29	7.14	28.57	42.86	0.00	21.43	71.43	50.00
P3	7.14	7.14	28.57	57.14	0.00	14.29	85.71	71.43
P4	7.14	7.14	35.71	50.00	0.00	14.29	85.71	71
P5	0.00	35.71	28.57	35.71	0.00	35.71	64.29	28.57

Continuación Tabla 72. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P6	21.43	0.00	42.86	35.71	0.00	21.43	78.57	57.14
P7	21.43	28.57	28.57	21.43	0.00	50.00	50.00	0.00
P8	28.57	21.43	28.57	21.43	0.00	50.00	50.00	0.00
P9	28.57	14.29	21.43	28.57	0	42.86	50.00	7
P10	14.29	21.43	50.00	14.29	7.14	35.71	64.29	28.57
P11	0.00	7.14	21.43	71.43	0.00	7.14	92.86	85.71
P12	7.14	7.14	57.14	28.57	0.00	14.29	85.71	71.43
P13	7.14	21.43	21.43	50.00	0	28.57	71.43	42.86
P14	28.57	21.43	28.57	21.43	0.00	50.00	50.00	0.00
P15	14.29	42.86	35.71	14.29	0.00	57.14	50.00	-7.14
P16	21.43	14.29	28.57	21.43	0.00	35.71	50.00	14.29

Tabla 73. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	12.50	12.50	0.00	75.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P3	12.50	0.00	12.50	75.00	0.00	12.50	87.50	75.00
P4	25.00	0.00	37.50	37.50	0.00	25.00	75.00	50
P5	0.00	37.50	37.50	25.00	0.00	37.50	62.50	25.00
P6	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P7	25.00	0.00	37.50	37.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P8	12.50	37.50	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P9	25.00	37.50	12.50	25.00	0.00	62.50	37.50	-25
P10	12.50	25.00	25.00	37.50	0.00	37.50	62.50	25.00
P11	0.00	25.00	37.50	37.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P12	12.50	12.50	62.50	12.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P13	12.50	25.00	37.50	25.00	0.00	37.50	62.50	25.00
P14	37.50	37.50	12.50	12.50	0.00	75.00	25.00	-50.00
P15	25.00	12.50	50.00	12.50	0.00	37.50	62.50	25.00
P16	0.00	50.00	12.50	37.50	0.00	50.00	50.00	0.00

Tabla 74. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	1	1,00	0,000	14	3,21	1,013	8	3,75	0,433	4	3,00	0,707	3	3,33	0,471
P2	1	2,00	0,000	14	2,86	1,054	8	3,38	1,111	4	3,75	0,433	4	3,50	0,500
P3	1	2,00	0,000	14	3,36	0,895	8	3,50	1,000	4	3,00	0,707	4	3,50	0,500
P4	1	2,00	0,000	14	3,29	0,881	8	2,88	1,166	3	3,67	0,471	4	2,75	0,433
P5	1	2,00	0,000	14	3,00	0,845	8	2,88	0,781	4	3,25	0,433	4	2,50	0,500
P6	1	3,00	0,000	14	2,93	1,100	8	2,50	1,118	4	2,75	0,433	4	3,00	0,000
P7	1	1,00	0,000	14	2,50	1,052	8	2,88	1,166	4	3,50	0,500	4	2,75	0,893
P8	1	2,00	0,000	14	2,43	1,116	8	2,63	0,992	4	3,25	0,829	4	3,50	0,500
P9	1	2,00	0,000	14	2,36	1,185	8	2,38	1,111	4	2,50	1,118	4	3,50	0,500
P10	1	4,00	0,000	13	2,85	0,952	8	2,88	1,053	4	3,75	1,097	4	3,50	0,500
P11	1	4,00	0,000	14	3,64	0,610	8	3,13	0,781	4	3,25	0,829	4	3,50	0,866
P12	1	4,00	0,000	14	3,07	0,799	8	2,75	0,829	4	3,25	0,829	4	3,50	0,500
P13	1	4,00	0,000	14	3,14	0,990	8	2,75	0,968	4	2,50	1,118	4	3,75	0,433
P14	1	3,00	0,000	14	2,43	1,116	8	2,00	1,000	4	2,25	0,829	4	2,75	0,433
P15	1	2,00	0,000	14	2,64	0,933	8	2,50	1,000	4	1,75	0,433	4	2,50	1,118
P16	1	1,00	0,000	14	2,21	1,087	8	2,88	0,927	4	2,50	0,866	4	2,50	0,500

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 75** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Grafica 35** y **Gráfica 36**.

Tabla 75. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 35 a la gráfica 36. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

		Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología									
		Años en edad									
		12		13		14		15		16	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	La ciencia y la tecnología son importantes para la sociedad.		X	X		X		X	
P2	La ciencia y la tecnología encontrarán curas para enfermedades tales como el VIH, el cáncer, etc.		X		X	X		X		X	
P3	Gracias a la ciencia y la tecnología, habrá mejores oportunidades para las generaciones futuras.		X	X		X		X		X	
P4	La ciencia y la tecnología hacen nuestras vidas más saludables, más fáciles y más cómodas.		X	X		X		X		X	
P5	Las nuevas tecnologías harán el trabajo más interesante.		X	X		X		X			Punto medio
P6	Los beneficios de la ciencia son más grandes que los perjuicios que podría tener.	X		X			Punto medio	X		X	
P7	La ciencia y la tecnología ayudarán a erradicar la pobreza y la hambruna en el mundo.		X		Punto medio	X		X		X	
P8	La ciencia y la tecnología pueden resolver casi todos los problemas.		X		X	X		X		X	
P9	La ciencia y la tecnología están ayudando a la pobreza.		X		X		X		Punto medio	X	
P10	La ciencia y la tecnología son la causa de los problemas ambientales.	X			X	X		X		X	
P11	Un país necesita ciencia y tecnología para volverse un país desarrollado.	X		X		X		X		X	
P12	La ciencia y la tecnología benefician principalmente a los países desarrollados.	X		X		X		X		X	
P13	Los científicos siguen el método científico, el cual siempre los lleva a las respuestas correctas.	X		X		X			Punto medio	X	

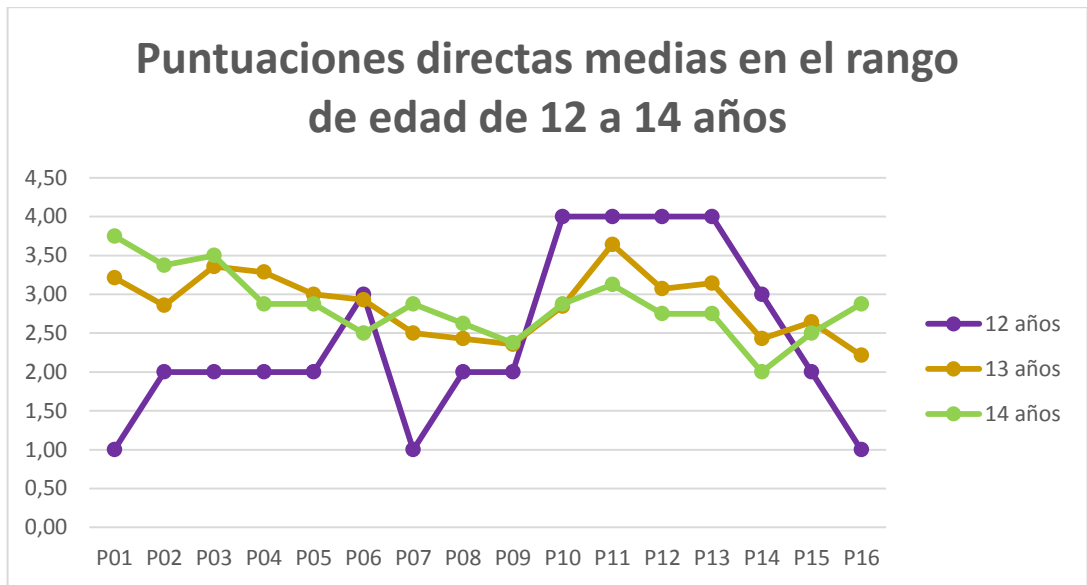
Continuación Tabla 75. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 35 a la gráfica 36. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P14	Nosotros siempre deberíamos confiar en lo que los científicos tienen para decir.	X			X	X		X	X	
P15	Los científicos son neutrales y objetivos.		X		X	Punto medio		X		Punto medio
P16	Las teorías científicas se desarrollan y cambian todo el tiempo.		X		X	X		Punto medio		Punto medio

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 35**, para el rango de edad de 12 a 14 años.

Del análisis de la **Tabla 75** se obtiene que los estudiantes en varios ítems del cuestionario se encuentran indiferentes pues están sobre el punto medio, por lo que no presentan un acuerdo, pero tampoco un desacuerdo frente a lo expuesto. Estos puntos que se encuentran sobre la media establecida son más recurrentes en la edad de 15 y 16 años.

Gráfica 35. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.



Del grafica se interpreta que en los estudiantes de 12 años los primeros ítems son negativos, sin embargo, aunque muestren que la CyT no es importante para la sociedad indican que esta puede tener grandes beneficios que perjuicios. No obstante, luego se presenta un crecimiento en las puntuaciones valorando de manera positiva algunos ítems, dentro de estos es necesario resaltar el que hace referencia a que la CyT son la causa principal de los problemas ambientales lo que muestra que al estar en acuerdo es negativo pues se está afirmando que estas áreas tienen gran incidencia en lo ambiental pero no se está considerando otros factores; en cuanto a los demás ítems que puntúan positivamente, se halla que la CyT son necesarias para que una país pueda volverse desarrollado y que estos campos benefician principalmente a los países desarrollados, con esto se infiere que los estudiantes observan que la CyT brinda aportes a la sociedad pero en los países desarrollado va a ser mayor; finalmente, los estudiantes consideran que los científicos llevan un método que les ayuda a llegar a encontrar las respuestas correctas.

Por el contrario, en los jóvenes de 13 y 14 años se evidencia una cercanía en las opiniones. La mayoría de estas puntuaciones son positivas señalando que la CyT son importantes para la sociedad y que el trabajo de estos campos ha dado grandes aportes a la humanidad, sin embargo se encuentra en desacuerdo en que la CyT pueden resolver casi todos los problemas, lo que se da por la etapa de adolescencia en la que en el crecimiento cognitivo comienzan a darse pensamientos más críticos frente a las situaciones, es decir, los jóvenes tienen la capacidad de trabajar tener una posición frente a lo que observa de su entorno o realidad por lo tanto comprenden que la CyT ayuda con ciertas problemáticas mundiales pero también deben estar otros agentes o factores que contribuyan. También, en estas edades se presenta una cercanía, pero negativa en el ítem *la ciencia y la tecnología están ayudando a la pobreza*, lo que puede darse por el nivel de pensamiento que tienen los estudiantes como de nombró anteriormente.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 76. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años.

Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P2	0.00	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P4	0.00	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	75.00	75.00
P5	0.00	0.00	75.00	25.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P6	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P7	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P8	0.00	25.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P9	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P10	0.00	25.00	75.00	25.00	0.00	25.00	100.00	75.00
P11	0.00	25.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P12	0.00	25.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00

Continuación Tabla 76. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

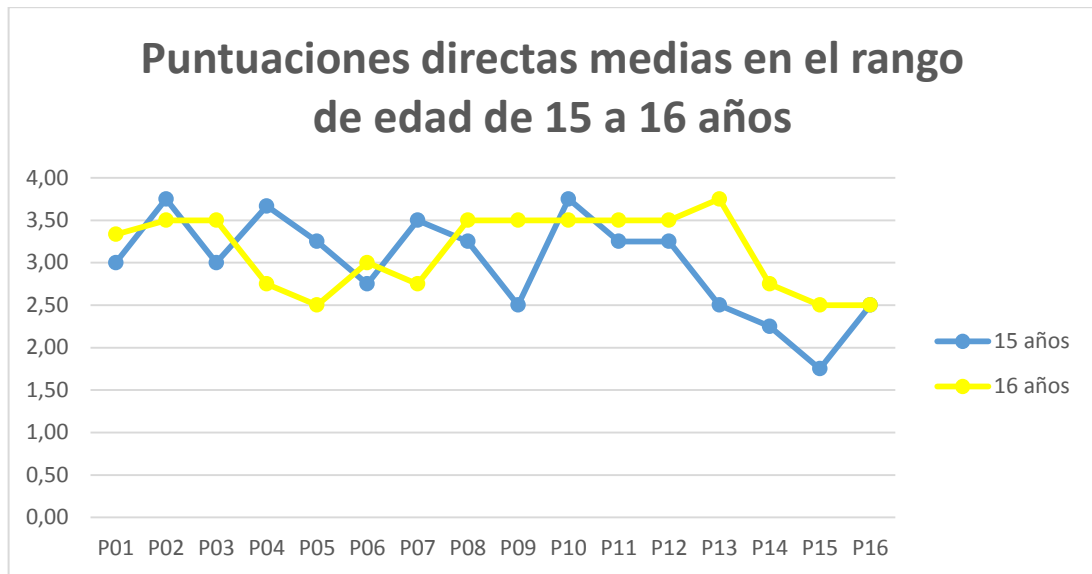
P13	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P14	25.00	25.00	50.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P15	25.00	75.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P16	0.00	75.00	0.00	25.00	0.00	75.00	25.00	-50.00

Tabla 77. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	50.00	25.00	25.00	0.00	75.00	75.00
P2	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P4	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P5	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P6	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P7	0.00	0.00	25.00	50.00	0.00	0.00	75.00	75.00
P8	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P9	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P10	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P11	0.00	25.00	0.00	75.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P12	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P13	0.00	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P14	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P15	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P16	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 36**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 36. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.



En los estudiantes de 15 años, aparecen muy pocos ítems negativos por ende la mayoría de estos son positivos; de acuerdo con esto, en los ítems positivos sucede lo mismo que en el rango anterior se presenta un acuerdo en que la CyT son importantes para la sociedad, han brindado grandes aportes, con el apoyo de estas áreas habrán mejores oportunidades y estos campos han ayudados a problemas sociales como la pobreza. Las anteriores puntuaciones son favorables, aunque al mostrarse un acuerdo en el ítem *la ciencia y la tecnología son la causa de los problemas ambientales*, es negativo pues de esta manera los estudiantes están señalando que por los procesos que se llevan a cabo en la CyT se han generado las problemáticas ambientales y están dejando de lado otros factores que inciden sobre dichas problemáticas. Respecto a los demás ítems, los jóvenes de 15 años se muestran neutros o indiferentes en cuanto a que los científicos siguen un método científico el cual siempre los lleva a las respuestas correctas, no obstante, se da como puntuación negativa que siempre se debería confiar en lo que los científicos tienen para decir y que ellos son neutrales y objetivos, lo que

indica que si bien se implementa una metodología en un proceso el no conocer en su totalidad sobre dicho desarrollo genera curiosidad.

En este rango de edad, parece un punto de coincidencia el cual muestra que los jóvenes son indiferentes en cuanto a que las teorías científicas se desarrollan y cambian todo el tiempo, con lo que se muestra que los jóvenes desconocen de estos procesos por lo que no están ni en acuerdo, pero tanto en desacuerdo frente a lo planteado.

- **Resultados, Grado 8 – 2**

En el grado 8 – 2, se encuentran 41 estudiantes matriculado sin embargo solo 26 estudiantes dieron respuesta a este cuestionario. Dentro de este grupo se encuentran 8 estudiantes de 13 años, 10 estudiantes de 14 años, 5 estudiantes de 15 años y 3 estudiantes de 16 años. Por lo anterior, se establece como rango de edad de 13 a 14 años y de 15 a 16 años. Comparando la aplicación de este cuestionario con los dos primeros, el número de estudiantes que respondieron a los ítems planteados disminuyó considerablemente puesto que en los anteriores se acerca más al número de estudiantes matriculados; esto se debe a que no todos los estudiantes se encontraban presentes en los momentos destinados para la aplicación.

Rango de edad de 13 a 14 años

Tabla 78. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialment e en desacuerdo	Parcialment e de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
----------	---------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	------------------------------	--------------	----------------------------	-------------------------	--------------------------------------

Continuación Tabla 78. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P1	25.00	0.00	12.50	62.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P2	12.50	0.00	50.00	37.50	0.00	12.50	87.50	75.00
P3	25.00	0.00	37.50	37.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P4	25.00	12.50	25.00	37.50	0.00	37.50	62.50	25
P5	25.00	0.00	37.50	37.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P6	12.50	25.00	25.00	37.50	0.00	37.50	62.50	25.00
P7	50.00	0.00	12.50	37.50	0.00	50.00	50.00	0.00
P8	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P9	50.00	25.00	0.00	25.00	0	75.00	25.00	-50
P10	37.50	25.00	12.50	25.00	12.50	62.50	37.50	-25.00
P11	12.50	12.50	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P12	12.50	12.50	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P13	12.50	37.50	12.50	37.50	0	50.00	50.00	0.00
P14	37.50	25.00	37.50	0.00	0.00	62.50	37.50	-25.00
P15	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P16	0.00	37.50	25.00	37.50	0.00	37.50	62.50	25.00

Tabla 79. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	10.00	10.00	30.00	50.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P2	20.00	10.00	50.00	20.00	0.00	30.00	70.00	40.00
P3	0.00	10.00	50.00	40.00	0.00	10.00	90.00	80.00
P4	10.00	10.00	60.00	20.00	0.00	20.00	80.00	60
P5	0.00	20.00	30.00	50.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P6	20.00	40.00	40.00	0.00	0.00	60.00	40.00	-20.00
P7	30.00	30.00	20.00	20.00	0.00	60.00	40.00	-20.00
P8	20.00	10.00	60.00	10.00	0.00	30.00	70.00	40.00
P9	20.00	10.00	30.00	40.00	0.00	30.00	70.00	40
P10	10.00	30.00	30.00	30.00	0.00	40.00	60.00	20.00
P11	10.00	0.00	50.00	40.00	0.00	10.00	90.00	80.00
P12	10.00	40.00	40.00	10.00	0.00	50.00	50.00	0.00

Continuación Tabla 79. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P13	20.00	20.00	40.00	20.00	0.00	40.00	60.00	20.00
P14	20.00	30.00	50.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P15	20.00	0.00	50.00	30.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P16	20.00	10.00	50.00	20.00	0.00	30.00	70.00	40.00

Tabla 80. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

	13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	8	3,13	1,269	10	3,20	0,980	5	3,40	0,490	3	3,67	0,471
P2	8	3,13	0,927	10	2,70	1,005	5	3,20	0,400	3	3,67	0,471
P3	8	2,88	1,166	10	3,30	0,640	5	3,00	0,632	3	3,00	0,816
P4	8	2,75	1,199	10	2,90	0,831	5	3,40	0,490	3	2,00	0,816
P5	8	2,88	1,166	10	3,30	0,781	5	3,20	0,748	3	3,00	0,816
P6	8	2,88	1,053	10	2,20	0,748	5	2,40	0,490	3	3,00	1,414
P7	8	2,38	1,409	10	2,30	1,100	5	2,60	0,490	3	2,33	1,247
P8	8	2,50	1,118	10	2,60	0,917	5	2,40	0,490	3	3,67	0,471
P9	8	2,00	1,225	10	2,90	1,136	5	2,40	0,800	3	1,67	0,471
P10	8	2,25	1,199	10	2,80	0,980	5	2,80	0,748	3	3,67	0,471
P11	8	3,13	1,053	10	3,20	0,872	5	3,40	0,490	3	3,00	1,414
P12	8	2,88	0,927	10	2,50	0,806	5	3,00	0,000	3	2,00	1,414
P13	8	2,75	1,090	10	2,60	1,020	5	2,40	0,800	3	3,00	0,816
P14	8	2,00	0,866	10	2,30	0,781	5	2,40	0,490	3	2,67	1,247
P15	8	3,00	0,707	10	2,90	1,044	5	2,20	0,748	3	2,00	0,816
P16	8	3,00	0,866	10	2,70	1,005	5	2,80	0,748	3	2,67	0,943

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 81** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 13 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 37** y **Gráfica 38**.

Tabla 81. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 37 y gráfica 38. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

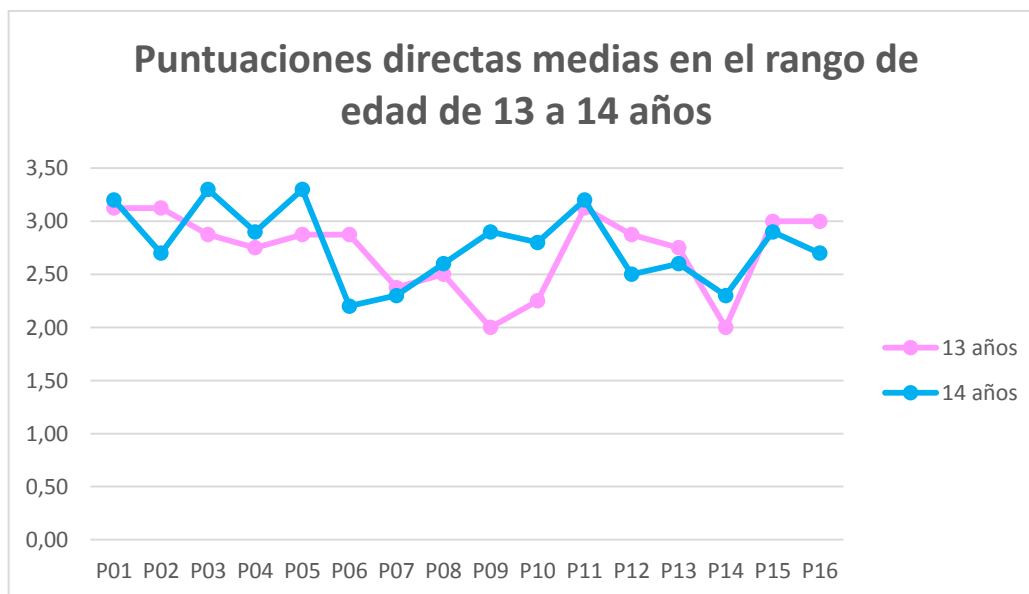
		Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología							
		Años en edad							
		13		14		15		16	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	La ciencia y la tecnología son importantes para la sociedad.	X		X		X	
P2	La ciencia y la tecnología encontrarán curas para enfermedades tales como el VIH, el cáncer, etc.	X		X		X		X	
P3	Gracias a la ciencia y la tecnología, habrá mejores oportunidades para las generaciones futuras.	X		X		X		X	
P4	La ciencia y la tecnología hacen nuestras vidas más saludables, más fáciles y más cómodas.	X		X		X			X
P5	Las nuevas tecnologías harán el trabajo más interesante.	X		X		X		X	
P6	Los beneficios de la ciencia son más grandes que los perjuicios que podría tener.	X			X		X	X	
P7	La ciencia y la tecnología ayudarán a erradicar la pobreza y la hambruna en el mundo.		X		X	X			X
P8	La ciencia y la tecnología pueden resolver casi todos los problemas.	Punto medio		X			X	X	
P9	La ciencia y la tecnología están ayudando a la pobreza.		X	X			X		X
P10	La ciencia y la tecnología son la causa de los problemas ambientales.		X	X		X		X	
P11	Un país necesita ciencia y tecnología para volverse un país desarrollado.	X		X		X		X	
P12	La ciencia y la tecnología benefician principalmente a los países desarrollados.	X		Punto medio		X			X
P13	Los científicos siguen el método científico, el cual siempre los lleva a las respuestas correctas.	X		X			X	X	
P14	Nosotros siempre deberíamos confiar en lo que los científicos tienen para decir.		X		X		X	X	

Continuación Tabla 81. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 37 y gráfica 38. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P15	Los científicos son neutrales y objetivos.	X		X			X		X
P16	Las teorías científicas se desarrollan y cambian todo el tiempo.	X		X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 37**, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 37. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.



A partir de la gráfica, en los estudiantes de 13 y 14 años se observa inicialmente que las puntuaciones son altas por lo tanto positivas hacia la Ciencia y la tecnología (CyT) puesto que indican que esta es importante y que a su vez le puede contribuir a encontrar la cura para distintas enfermedades. Además, del

análisis se obtiene que los jóvenes se encuentran parcialmente de acuerdo con que la CyT pueden hacer su vida más fácil y cómoda, esto puede darse a raíz de que en su etapa de la adolescencia se encuentran rodeados en mayor proporción de artefactos tecnológicos lo que los lleva a ser en cierta medida sedentarios y dependientes y a su vez a encontrar que con la Tecnología todo puede darse de forma más sencilla pues en los ordenadores se encuentra una inteligencia intangible que todos pueden usar, sin embargo solamente se enfocan en aparatos como los celulares, las tablet y los computadores pero desconocen de otros aparatos tecnológicos muy avanzados y que se encuentran en estrecha relación con la Ciencia, y aunque no sean de uso diario o cotidiano desconocen tanto de sus características como de su funcionamiento pues dentro de su contexto más cercanos solo aparecen implementos portátiles como los nombrados anteriormente. Para los jóvenes que se encuentra en la edad de 13 años, se halla como punto medio que la CyT pueden resolver casi todos los problemas lo que muestra que los estudiantes no se encuentran ni en desacuerdo, pero tampoco en acuerdo en cuanto a este punto.

Por otra parte, aparece el ítem *La ciencia y la tecnología son la causa de los problemas ambientales*, que puntúa como negativo pero esto demuestra que al encontrarse en desacuerdo los jóvenes de 13 años, afirma que la CyT no conllevan a los problemas ambientales sino que esta si aporta en diferentes ámbitos.

Del análisis de la gráfica, surge una contradicción en dos ítems pues se valora como positivo, en los 13 y 14 años, que los científicos al usar el respectivo método encuentran siempre las respuestas correctas, pero luego señalan que no se debe confiar en todo lo que se exponen los científicos; esto puede darse porque al estar inmersos en un mundo de comunicación observan que los científicos hallan respuesta a diversos enigmas pero para los jóvenes no es certero puesto que no

lo presencian de una u otra forma en su vida cotidiana y también no indagan al respecto.

En lo que respecta a los 14 años, los estudiantes manifiestan que la Ciencia no trae consigo muchos beneficios sino por el contrario tiene varios perjuicios puesto que al no confiar en lo que manifiestan los científicos de sus hallazgos no perciben en su totalidad los avances que ha tenido la Ciencia desde muchas décadas atrás.

En las dos edades, se presenta un desacuerdo en cuanto a que la CyT ayudará a erradicar la pobreza y la hambruna del mundo de lo que se infiere que los estudiantes desconocen de los demás factores que pueden ayudar a que la pobreza disminuya pues no solo con el aporte de la CyT esto puede lograrse, por lo tanto le atribuyen ese trabajo a la CyT y no consideran que este puede brindar grande aportes a esta problemática mundial.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 82. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	60.00	40.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	0.00	0.00	80.00	20.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	20.00	60.00	20.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P4	0.00	0.00	60.00	40.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P5	0.00	20.00	40.00	40.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P6	0.00	60.00	40.00	0.00	0.00	60.00	40.00	-20.00
P7	0.00	40.00	60.00	0.00	0.00	40.00	60.00	20.00
P8	0.00	60.00	40.00	0.00	0.00	60.00	40.00	-20.00
P9	20.00	20.00	60.00	0.00	0.00	40.00	60.00	20.00

Continuación Tabla 82. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

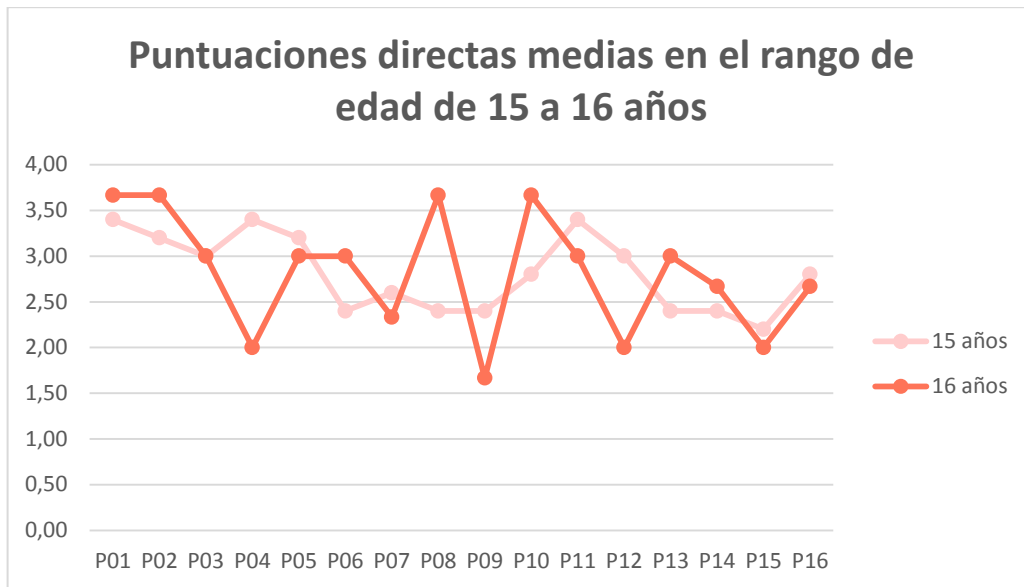
P10	0.00	40.00	40.00	20.00	0.00	40.00	60.00	20.00
P11	0.00	0.00	60.00	40.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P13	0.00	80.00	0.00	20.00	0.00	80.00	20.00	-60.00
P14	0.00	60.00	40.00	0.00	0.00	60.00	40.00	-20.00
P15	20.00	40.00	40.00	0.00	0.00	60.00	40.00	-20.00
P16	0.00	40.00	40.00	20.00	0.00	40.00	60.00	20.00

Tabla 83. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	0.00	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	33.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P4	33.33	33.33	33.33	0.00	0.00	66.67	33.33	-33
P5	0.00	33.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P6	33.33	0.00	0.00	66.67	0.00	33.33	66.67	33.33
P7	33.33	33.33	0.00	33.33	0.00	66.67	33.33	-33.33
P8	0.00	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	100.00	100.00
P9	33.33	66.67	0.00	0.00	0	100.00	0.00	-100
P10	0.00	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	100.00	100.00
P11	33.33	0.00	0.00	66.67	0.00	33.33	66.67	33.33
P12	66.67	0.00	0.00	33.33	0.00	66.67	33.33	-33.33
P13	0.00	33.33	33.33	33.33	0	33.33	66.67	33.33
P14	33.33	0.00	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P15	33.33	33.33	33.33	0.00	0.00	66.67	33.33	-33.33
P16	0.00	66.67	0.00	33.33	0.00	66.67	33.33	-33.33

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 38**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 38. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.



En lo que respecta a los estudiantes de 15 años, las puntuaciones no son tan altas pues no superan el valor de 3,5 lo que muestra que los estudiantes no está totalmente de acuerdo en cada uno de los ítems sino que se encuentran parcialmente de acuerdo.

En la edad de 16 años, se presentan altos y bajos en las valoraciones siendo mayores las puntuaciones positivas que negativas. Se presenta de igual manera de forma negativa el ítem que hace referencia a que la CyT no ayudará a erradicar la pobreza y la hambruna, lo que puede ser por su etapa de la adolescencia en la que tienen un nivel de madurez cognitivo mayor, también se da la interacción social lo que permite el intercambio de ideas en donde se habrá tratado la temática y si de una forma u otra los estudiantes tienen un conocimiento o información previa de esto, en el intercambio de pensamientos puede que lo lleve a conocer más y por lo tanto tener el criterio para indicar que está en desacuerdo.

Al comparar este rango de edad con el anterior, se encuentra que aunque para ambos rangos la CyT es muy importante en la sociedad y con esta se pueden encontrar diversas curas para las enfermedades, en las edades de 15 y 16 años se manifiesta que estos campos son la causa de los problemas ambientales presentes, lo que puede darse por encontrarse en una etapa media de la adolescencia en la que comienzan a entender conceptos abstractos y surgen diversos cuestionamientos, también tienden a ser más críticos sobre lo que sucede a su alrededor.

En las dos edades se presenta un punto de coincidencia que es positivo, el cual señala que gracias a la CyT habrá mejores oportunidades en las generaciones futuras puesto que al encontrarse inmersos en un mundo de tecnología que en gran medida contribuye a diversos campos como el de la Ciencia y al estar en una etapa en la que visualizan un futuro en su adolescencia media, esto los lleva a percibir que con el paso de los años y las décadas estas dos áreas tendrán un mayor avance lo que llevará a obtener más conocimiento y a su vez más logros para la humanidad.

Es necesario resaltar que se da un punto de coincidencia en el ítem *Un país necesita ciencia y tecnología para volverse un país desarrollado*, se encuentra muy cercano y a su vez es positivo en las todas las edades del grupo; esto puede ser porque al ver como los países desarrollados cuentan con grandes avances tecnológicos que les ayuda en gran medida para avanzar en su progreso, y al compararlo con el país en el que se encuentran en donde hay diferentes necesidades los estudiantes contemplan que es fundamental que haya en un país CyT para que se presenten mejoras y avances. Conjuntamente los estudiantes concuerdan en que las teorías científicas se desarrollan y cambian con el tiempo.

- **Resultados, Grado 8 - 3**

En el grado de 8 – 3, aparecen matriculados 41 estudiantes matriculados pero solo 33 estudiantes respondieron el cuestionario. En el grupo se encuentra 10 estudiantes de 13 años, 19 estudiantes de 14 años, 3 estudiantes de 15 años y 1 estudiante de 16 años. Se establece como rango de edad de 13 a 14 años y de 15 a 16 años.

Rango de edad de 13 a 14 años

Tabla 84. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	40.00	50.00	10.00	0.00	90.00	90.00
P2	10.00	10.00	20.00	50.00	0.00	20.00	70.00	50.00
P3	20.00	10.00	30.00	40.00	0.00	30.00	70.00	40.00
P4	10.00	10.00	50.00	30.00	0.00	20.00	80.00	60
P5	0.00	30.00	20.00	40.00	0.00	30.00	60.00	30.00
P6	10.00	30.00	30.00	30.00	0.00	40.00	60.00	20.00
P7	20.00	10.00	30.00	30.00	10.00	30.00	60.00	30.00
P8	30.00	10.00	30.00	20.00	10.00	40.00	50.00	10.00
P9	30.00	40.00	20.00	10.00	0	70.00	30.00	-40
P10	30.00	20.00	20.00	30.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P11	10.00	10.00	30.00	50.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P12	0.00	10.00	40.00	50.00	0.00	10.00	90.00	80.00
P13	20.00	50.00	30.00	0.00	0	70.00	30.00	-40.00
P14	30.00	10.00	40.00	20.00	0.00	40.00	60.00	20.00
P15	30.00	40.00	20.00	10.00	0.00	70.00	30.00	-40.00
P16	20.00	20.00	60.00	0.00	0.00	40.00	60.00	20.00

Tabla 85. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	5.26	10.53	42.11	42.11	0.00	15.79	84.21	68.42
P2	21.05	5.26	52.63	21.05	0.00	26.32	73.68	47.37
P3	5.26	31.58	42.11	21.05	0.00	36.84	63.16	26.32
P4	0.00	36.84	47.37	15.79	0.00	36.84	63.16	26
P5	5.26	10.53	31.58	47.37	5.26	15.79	78.95	63.16
P6	10.53	36.84	31.58	21.05	0.00	47.37	52.63	5.26
P7	26.32	42.11	26.32	5.26	0.00	68.42	31.58	-36.84
P8	10.53	36.84	36.84	15.79	0.00	47.37	52.63	5.26
P9	26.32	31.58	26.32	15.79	0.00	57.89	42.11	-16
P10	21.05	21.05	36.84	21.05	0.00	42.11	57.89	15.79
P11	0.00	26.32	47.37	26.32	0.00	26.32	73.68	47.37
P12	10.53	31.58	26.32	31.58	0.00	42.11	57.89	15.79
P13	21.05	21.05	31.58	26.32	0.00	42.11	57.89	15.79
P14	31.58	36.84	21.05	10.53	0.00	68.42	31.58	-36.84
P15	26.32	36.84	31.58	5.26	0.00	63.16	36.84	-26.32
P16	10.53	5.26	57.89	26.32	0.00	15.79	84.21	68.42

Tabla 86. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

	13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	9	3,56	0,497	19	3,21	0,832	3	3,33	0,471	1	3,00	0,000
P2	10	2,90	1,024	19	2,74	1,018	3	3,67	0,471	1	3,00	0,000
P3	10	2,90	1,136	19	2,79	0,832	3	3,00	0,816	1	3,00	0,000
P4	10	3,00	0,894	19	2,79	0,694	3	3,33	0,471	1	2,00	0,000
P5	10	2,80	0,881	18	3,28	0,870	3	2,67	0,471	1	2,00	0,000
P6	10	2,80	0,980	19	2,63	0,930	3	3,00	0,816	1	3,00	0,000
P7	9	2,78	1,133	19	2,11	0,852	3	2,67	0,943	1	2,00	0,000
P8	9	2,44	1,165	19	2,58	0,878	3	2,67	0,471	1	2,00	0,000

Continuación Tabla 86. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P9	10	2,10	0,943	19	2,32	1,029	3	2,67	0,943	1	2,00	0,000
P10	10	2,50	1,204	19	2,58	1,042	3	2,33	0,943	1	3,00	0,000
P11	10	3,20	0,980	19	3,00	0,725	3	3,00	0,000	1	2,00	0,000
P12	10	3,40	0,663	19	2,79	1,004	3	3,33	0,471	1	3,00	0,000
P13	10	2,10	0,700	19	2,63	1,086	3	2,67	0,471	1	2,00	0,000
P14	10	2,50	1,118	19	2,11	0,968	3	2,00	0,816	1	1,00	0,000
P15	10	2,10	0,943	19	2,16	0,874	3	2,67	0,471	1	2,00	0,000
P16	10	2,40	0,800	19	3,00	0,858	3	3,00	0,816	1	2,00	0,000

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 87** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 13 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 39** y **Gráfica 40**.

Tabla 87. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 39 y gráfica 40. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

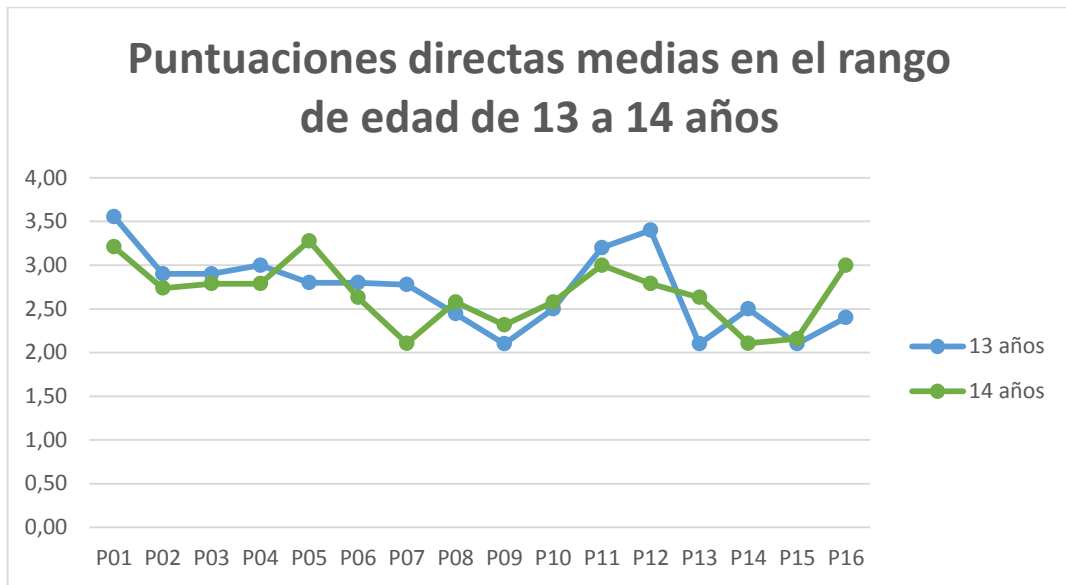
		Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología							
		Años en edad							
		13		14		15		16	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	La ciencia y la tecnología son importantes para la sociedad.	X		X		X	
P2	La ciencia y la tecnología encontrarán curas para enfermedades tales como el VIH, el cáncer, etc.	X		X		X		X	
P3	Gracias a la ciencia y la tecnología, habrá mejores oportunidades para las generaciones futuras.	X		X		X		X	

Continuación Tabla 87. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 39 y gráfica 40. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P4	La ciencia y la tecnología hacen nuestras vidas más saludables, más fáciles y más cómodas.	X		X		X			X
P5	Las nuevas tecnologías harán el trabajo más interesante.	X		X		X			X
P6	Los beneficios de la ciencia son más grandes que los perjuicios que podría tener.	X		X		X		X	
P7	La ciencia y la tecnología ayudarán a erradicar la pobreza y la hambruna en el mundo.	X			X	X			X
P8	La ciencia y la tecnología pueden resolver casi todos los problemas.		X	X		X			X
P9	La ciencia y la tecnología están ayudando a la pobreza.		X		X	X			X
P10	La ciencia y la tecnología son la causa de los problemas ambientales.	Punto medio		X			X	X	
P11	Un país necesita ciencia y tecnología para volverse un país desarrollado.	X		X		X			X
P12	La ciencia y la tecnología benefician principalmente a los países desarrollados.	X		X		X		X	
P13	Los científicos siguen el método científico, el cual siempre los lleva a las respuestas correctas.		X	X		X			X
P14	Nosotros siempre deberíamos confiar en lo que los científicos tienen para decir.	Punto medio			X		X		X
P15	Los científicos son neutrales y objetivos.		X		X	X			X
P16	Las teorías científicas se desarrollan y cambian todo el tiempo.		X	X		X			X

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 39**, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 39. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.



Como resultado se obtiene que los estudiantes de 13 y 14 años presentan opiniones similares aunque más altas en la edad de 13 años, esto es más notable en los ítems iniciales en lo que se señala que la CyT son importantes para la humanidad, contribuye con el mejoramiento de enfermedades terminales, dará mejores oportunidades a generaciones futuras, y los beneficios de estas áreas son considerables; con esto, los jóvenes reconocen que la CyT han brindado grandes aportes a la sociedad y con sus constantes avances pueden continuar beneficiando a las personas.

En lo referente a las puntuaciones negativas, los jóvenes de 13 años expresan un desacuerdo en cuanto a que la CyT puede resolver casi todos los problemas, por lo que consideran que no solo lo que se realice en estas áreas puede ayudar a que disminuyan los problemas mundiales tanto sociales como ambientales; contrario a lo expuesto, los jóvenes de 14 años si muestran un acuerdo. Es necesario resaltar, que los ítems que hacen alusión a la problemática mundial de la pobreza en la edad de 14 años puntúan negativo, pero en la edad de 13 años

uno de estos es negativo y el otro es positivo lo que indica que no hay una posición segura frente al ítem propuesto.

Por otra parte, los estudiantes de 14 años al indicar que se encuentran en acuerdo en cuanto a que la CyT son la causa principal de los problemas ambientales muestran una valoración negativa puesto que no están considerando que no solo por estos campos se pueden generar los problemas ambientales sino que existen otras razones y factores por las cuales se ha presentado un aumento de estas. Conjuntamente, en el mismo ítem los estudiantes de 13 años se muestran indiferentes ante lo planteado puesto que su puntuación se encuentra en el punto medio por lo que no está de acuerdo pero tampoco en desacuerdo.

En lo que atañe, a los ítems que hacen referencia a los métodos usados por los científicos, a la credibilidad que se le debe tener a lo dicho por ellos y a su objetividad y neutralidad en los resultados, los estudiantes de 13 y 14 años se encuentran en desacuerdo sin embargo solo en uno de estos ítems los jóvenes de 14 años se encuentran de acuerdo en que con los diferentes procedimientos que lleven a cabo los científicos pueden encontrar las respuestas correctas. Por lo anterior, lo que manifiestan los estudiantes es debido a que se encuentran en una adolescencia temprana en donde comienzan a ser más críticos sobre lo que sucede a su alrededor por lo que al estar inmersos en un mundo de comunicación y al visualizar sobre los descubrimientos encontrados, hallan información solo a nivel general y no la manera o una explicación breve pero detallada sobre cómo se logró dicho hallazgo, por lo que tienden a no ser de total convencimiento para los jóvenes.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 88. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	66.67	33.33	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	0.00	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	33.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P4	0.00	0.00	66.67	33.33	0.00	0.00	100.00	100.00
P5	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	33.33	66.67	33.33
P6	0.00	33.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P7	0.00	66.67	0.00	33.33	0.00	66.67	33.33	-33.33
P8	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	33.33	66.67	33.33
P9	0.00	66.67	0.00	33.33	0.00	66.67	33.33	-33.33
P10	33.33	0.00	66.67	0.00	0.00	33.33	66.67	33.33
P11	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P12	0.00	0.00	66.67	33.33	0.00	0.00	100.00	100.00
P13	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	33.33	66.67	33.33
P14	33.33	33.33	33.33	0.00	0.00	66.67	33.33	-33.33
P15	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	33.33	66.67	33.33
P16	0.00	33.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33

Tabla 89. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P4	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00

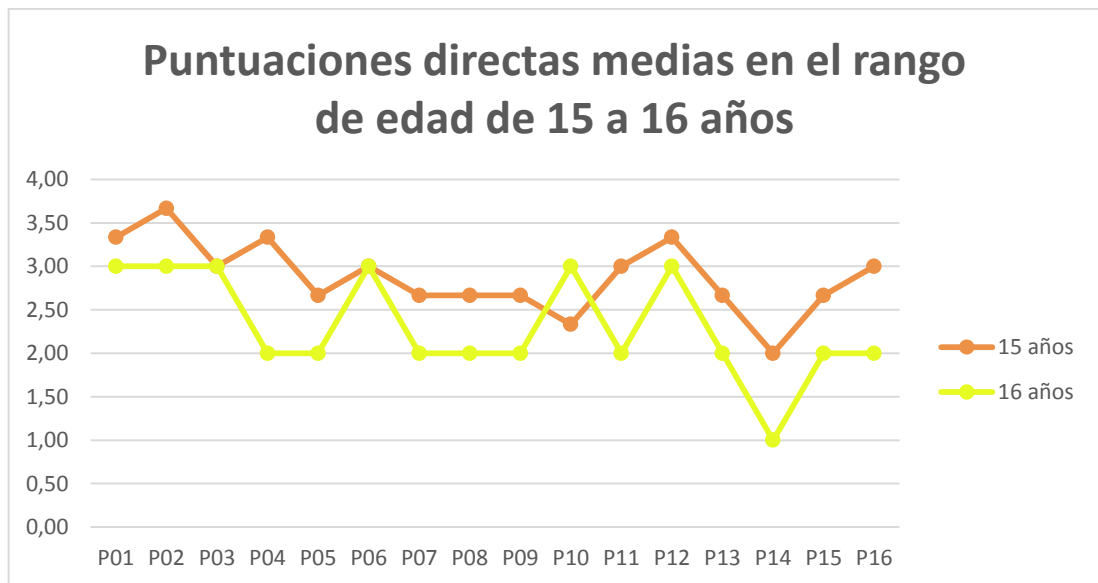
Continuación Tabla 89. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años.

Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P5	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P6	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P7	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P8	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P9	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P10	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P11	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P13	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P14	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P15	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P16	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 40**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 40. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis intereses acerca de la Ciencia y la Tecnología.



En la edad de 15 años se observa solo dos puntuaciones que son negativas, en primer lugar una de estas hace referencia a que la CyT son la causa de los problemas ambientales lo que indica que al estar en desacuerdo es positivo pues está señalando que estos campos no son el factor principal de las problemáticas ambientales sino que por el contrario los jóvenes consideran que existen otras fuentes que inciden sobre esto. En segundo lugar, los jóvenes están en desacuerdo en que siempre se debe confiar en lo dicho por los científicos lo que se debe, como se dijo en el rango anterior, al nivel cognitivo en el que se encuentran por su edad pues comienzan a ser más críticos de lo que sucede a su alrededor.

Contrario a lo anterior, en la edad de 16 años la mayoría de las puntuaciones son negativas en las que indican desacuerdo en que la ciencia y la tecnología hacen la vida más saludable, más fácil y más cómoda y que las nuevas tecnologías harán el trabajo más interesante, en cuanto estos ítems el que el estudiante este en disconformidad indica que aunque se encuentre inmerso en el mundo de la tecnología, refiriéndose a los aparatos tecnológicos de su entorno (Tablet, celular, Pc), reconoce que es una ayuda en la búsqueda de información y adquisición de conocimientos pero puede llevar al sedentarismo lo que no favorece la salud. Además, en los otros ítems de igual manera se presenta desacuerdo, estos hacen alusión al trabajo de los científicos, los descubrimientos, la objetividad y neutralidad en los resultados, esto puede darse por el nivel de pensamiento que tienen los jóvenes en su edad pues son más críticos y reflexivos de lo que sucede en el mundo por lo tanto ante lo planteado los estudiantes asimilan la información dada sobre lo encontrado por los científicos pero todos los métodos utilizados les genera intriga por conocer más.

- **Resultados, Grado 8 - 4**

En el grado de 8 – 4, se encuentran matriculados 40 estudiantes de los cuales 32 respondieron el cuestionario. De la aplicación de este cuestionario comparado con los anteriores, solo hay un estudiante adicional de diferencia. En el grupo se encuentra un estudiante de 12 años, 8 estudiantes de 13 años, 18 estudiantes de 14 años, 4 estudiantes de 15 años y 1 estudiantes de 16 años. Se establece como rango de edad de 12 a 14 años y de 15 a 16 años.

Rango de edad de 12 a 14 años

Tabla 90. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 12 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P4	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100
P5	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P6	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P7	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P8	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P9	0.00	100.00	0.00	0.00	0	100.00	0.00	-100
P10	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P11	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P13	0.00	0.00	100.00	0.00	0	0.00	100.00	100.00
P14	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P15	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P16	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00

Tabla 91. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	37.50	62.50	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	0.00	0.00	62.50	37.50	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	0.00	37.50	62.50	0.00	0.00	100.00	100.00
P4	0.00	37.50	25.00	37.50	0.00	37.50	62.50	25
P5	0.00	12.50	75.00	12.50	0.00	12.50	87.50	75.00
P6	12.50	50.00	25.00	12.50	0.00	62.50	37.50	-25.00
P7	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P8	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P9	12.50	37.50	37.50	12.50	0	50.00	50.00	0
P10	25.00	25.00	37.50	0.00	12.50	50.00	37.50	-12.50
P11	0.00	12.50	50.00	37.50	0.00	12.50	87.50	75.00
P12	12.50	25.00	25.00	37.50	0.00	37.50	62.50	25.00
P13	0.00	37.50	50.00	12.50	0	37.50	62.50	25.00
P14	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P15	12.50	37.50	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P16	0.00	37.50	12.50	50.00	0.00	37.50	62.50	25.00

Tabla 92. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	5.56	22.22	72.22	0.00	5.56	94.44	88.89
P2	0.00	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	16.67	38.89	44.44	0.00	16.67	83.33	66.67
P4	0.00	11.11	44.44	44.44	0.00	11.11	88.89	78
P5	0.00	11.11	38.89	50.00	0.00	11.11	88.89	77.78
P6	16.67	27.78	33.33	22.22	0.00	44.44	55.56	11.11
P7	16.67	38.89	27.78	16.67	0.00	55.56	44.44	-11.11

Continuación Tabla 92. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P8	16.67	44.44	16.67	22.22	0.00	61.11	38.89	-22.22
P9	33.33	33.33	16.67	16.67	0.00	66.67	33.33	-33
P10	22.22	16.67	27.78	33.33	0.00	38.89	61.11	22.22
P11	11.11	11.11	27.78	50.00	0.00	22.22	77.78	55.56
P12	11.11	0.00	50.00	38.89	0.00	11.11	88.89	77.78
P13	16.67	11.11	55.56	16.67	0.00	27.78	72.22	44.44
P14	33.33	44.44	16.67	5.56	0.00	77.78	22.22	-55.56
P15	11.11	38.89	38.89	11.11	0.00	50.00	50.00	0.00
P16	5.56	0.00	38.89	55.56	0.00	5.56	94.44	88.89

Tabla 93. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	1	4.00	0.00	8	3.63	0.48	18	3.67	0.57	4	4.00	0.00	1	3.00	0.00
P2	1	4.00	0.00	8	3.38	0.48	18	3.67	0.47	4	3.50	0.50	1	3.00	0.00
P3	1	4.00	0.00	8	3.63	0.48	18	3.28	0.73	4	3.75	0.43	1	3.00	0.00
P4	1	3.00	0.00	8	3.00	0.86	18	3.33	0.66	4	3.50	0.50	1	3.00	0.00
P5	1	3.00	0.00	8	3.00	0.50	18	3.39	0.67	4	3.50	0.86	1	3.00	0.00
P6	1	3.00	0.00	8	2.38	0.85	18	2.61	1.00	4	3.00	0.70	1	3.00	0.00
P7	1	1.00	0.00	8	3.00	0.70	18	2.44	0.95	4	2.75	1.29	1	3.00	0.00
P8	1	2.00	0.00	8	2.50	1.11	18	2.44	1.01	4	2.75	0.82	1	3.00	0.00
P9	1	2.00	0.00	8	2.50	0.86	18	2.17	1.06	4	2.00	1.22	1	3.00	0.00
P10	1	2.00	0.00	7	2.14	0.83	18	2.72	1.14	4	2.00	1.22	1	3.00	0.00
P11	1	1.00	0.00	8	3.25	0.66	18	3.17	1.01	4	3.50	0.86	1	3.00	0.00
P12	1	3.00	0.00	8	2.88	1.05	18	3.17	0.89	4	3.50	0.86	1	3.00	0.00
P13	1	3.00	0.00	8	2.75	0.66	18	2.72	0.93	4	3.00	0.70	1	3.00	0.00
P14	1	3.00	0.00	8	2.50	1.11	18	1.94	0.84	4	2.25	1.09	1	2.00	0.00
P15	1	1.00	0.00	8	2.63	0.99	18	2.50	0.83	4	3.25	0.82	1	3.00	0.00
P16	1	1.00	0.00	8	3.13	0.92	18	3.44	0.76	4	3.00	0.70	1	3.00	0.00

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 94** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 41** y **Gráfica 42**.

Tabla 94. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 41 y gráfica 42. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

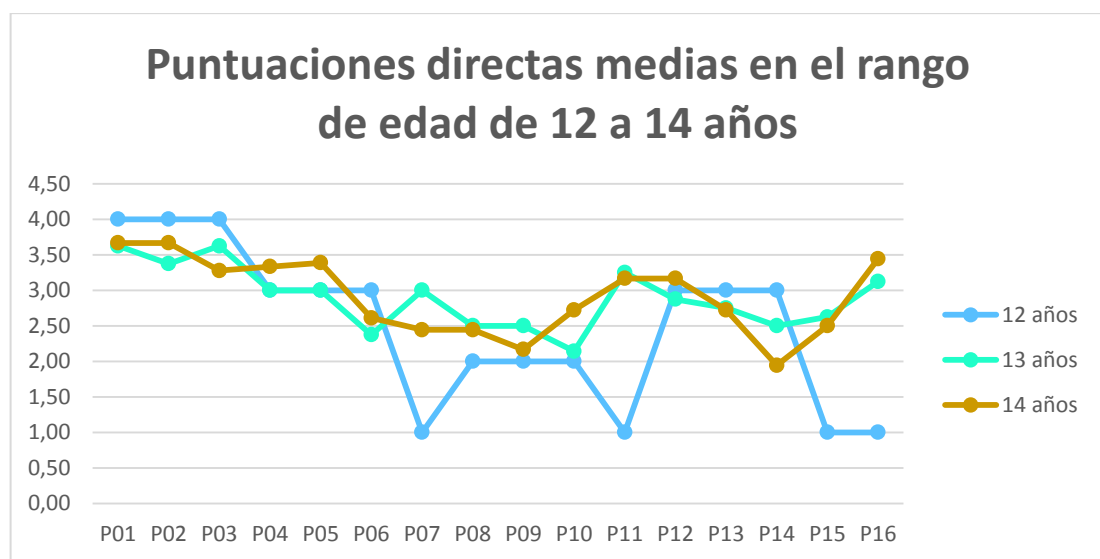
		Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología									
		Años en edad									
		12		13		14		15		16	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	La ciencia y la tecnología son importantes para la sociedad.	X		X		X		X	
P2	La ciencia y la tecnología encontrarán curas para enfermedades tales como el VIH, el cáncer, etc.	X		X		X		X		X	
P3	Gracias a la ciencia y la tecnología, habrá mejores oportunidades para las generaciones futuras.	X		X		X		X		X	
P4	La ciencia y la tecnología hacen nuestras vidas más saludables, más fáciles y más cómodas.	X		X		X		X		X	
P5	Las nuevas tecnologías harán el trabajo más interesante.	X		X		X		X		X	
P6	Los beneficios de la ciencia son más grandes que los perjuicios que podría tener.	X		X	X	X		X		X	
P7	La ciencia y la tecnología ayudarán a erradicar la pobreza y la hambruna en el mundo.		X	X			X	X		X	
P8	La ciencia y la tecnología pueden resolver casi todos los problemas.		X	X			X	X		X	
P9	La ciencia y la tecnología están ayudando a la pobreza.		X	X			X		X	X	
P10	La ciencia y la tecnología son la causa de los problemas ambientales.		X	X	X		X		X	X	

Continuación Tabla 94. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 41 y gráfica 42. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P11	Un país necesita ciencia y tecnología para volverse un país desarrollado.		X	X		X		X		X	
P12	La ciencia y la tecnología benefician principalmente a los países desarrollados.	X		X		X		X		X	
P13	Los científicos siguen el método científico, el cual siempre los lleva a las respuestas correctas.	X		X		X			X	X	
P14	Nosotros siempre deberíamos confiar en lo que los científicos tienen para decir.	X			X		X		X		X
P15	Los científicos son neutrales y objetivos.		X	X			X		X	X	
P16	Las teorías científicas se desarrollan y cambian todo el tiempo.		X	X		X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 41**, para el rango de edad de 12 a 14 años.

Gráfica 41. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.



Del análisis de la gráfica se observa que en las edades de 13 y 14 años se presenta una cercanía en las valoraciones. En cuanto a la edad de 12 años, en un inicio las puntuaciones son altas pero luego hay un descenso en estas y aunque vuelve a ascender y se mantiene, en los últimos ítems decrece.

A causa de que los estudiantes no se encuentren ni en acuerdo pero tampoco en desacuerdo, se dan los puntos indiferentes que se presentan sobre el punto medio establecido (2,5). En la edad de 13 años se hallan tres puntuaciones de las cuales dos se encuentran continuas y una en los últimos ítems, estas hacen alusión a que la CyT pueden ayudar a resolver casi todos los problemas y por ende la pobreza, además, que se debería confiar en los descubrimientos o aciertos de los científicos. Como se ha dicho anteriormente, los jóvenes no presentan ningún juicio para valorar en qué posición se encuentran respecto a lo planteado en el ítem sino que simplemente muestran neutralidad.

De igual manera como se expone en los anteriores grupos, existen ciertos casos en donde los jóvenes tienen un mismo punto de acuerdo lo que conlleva a un punto de coincidencia, para este rango se presenta en la edad de 12 y 13 años, en el que se manifiesta que la CyT hace la vida más fácil y sencilla, esto puede que se deba al mundo de la tecnología en el que se encuentran pero también a observar que por medio de la informática, más propiamente del internet, se da la navegación virtual en la que se puede hallar infinidad de información por lo que esto les indica que la Tecnología les facilita distintas herramientas y es más cómoda pues viajan virtualmente sin realizan ningún tipo de movimiento. De modo similar, se presenta en las tres edad, solo que en estas no hay como tal un punto de coincidencia sino que simplemente se encuentran muy cercanas las puntuaciones, esto se da para el caso del ítem que hace referencia a que la CyT benefician principalmente los países desarrollados, punto que se había descrito en el grupo anterior.

Análogamente, se presenta que en las edades del rango anterior y del explicado se manejan puntuaciones altas y cercanas en los ítems iniciales de los cuestionarios que aluden a que la CyT es importante para la sociedad, esta puede ayudar a encontrar la cura para enfermedades, favorece las oportunidades en generaciones futuras y hacen el trabajo más interesante.

Además, surgen puntos negativos aunque en la edad de 12 años son más notorios puesto que son muy bajos y alguno de estos se mantienen; dentro de estos se encuentra que la CyT no ayudará a erradicar la hambruna y la pobreza, no puede resolver casi todo los problemas y que por estos campos se dan los problemas ambientales. Lo anterior, puede asociarse con los medios de comunicación pues al visualizar que se dan grandes aportes para la CyT pero no se brinda apoyo a problemáticas mundiales como esta y aunque se conoce y se es consciente de la dificultad presente en varios países del mundo se da más importancias a otros aspectos.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 95. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P4	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P5	0.00	25.00	0.00	75.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P6	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P7	25.00	25.00	0.00	50.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P8	0.00	50.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00

Continuación Tabla 95. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

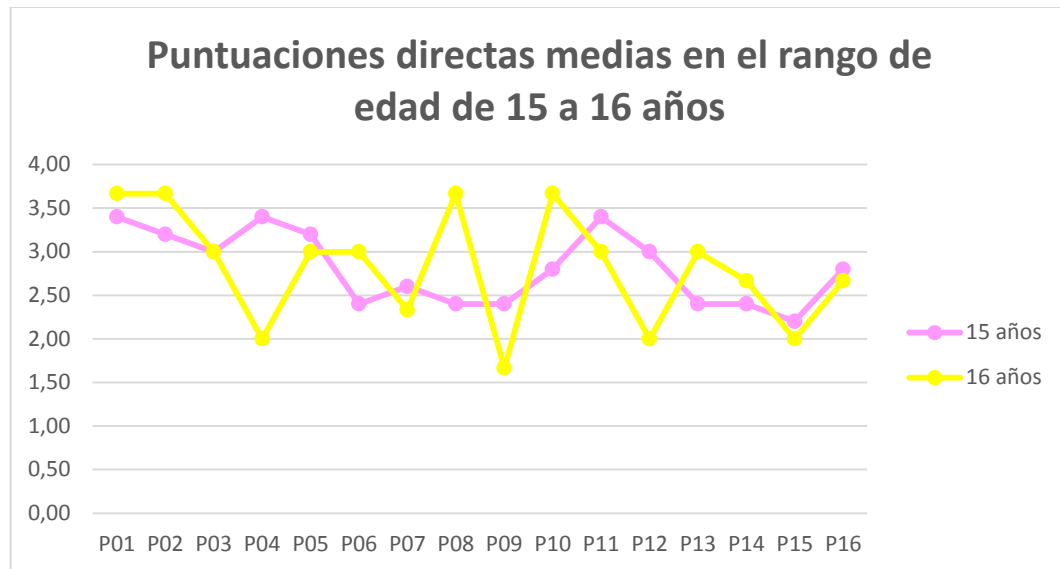
P9	50.00	25.00	0.00	25.00	0.00	75.00	25.00	-50.00
P10	50.00	25.00	0.00	25.00	0.00	75.00	25.00	-50.00
P11	0.00	25.00	0.00	75.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P12	0.00	25.00	0.00	75.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P13	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P14	25.00	50.00	0.00	25.00	0.00	75.00	25.00	-50.00
P15	0.00	25.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P16	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00

Tabla 96. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P2	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P4	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P5	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P6	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P7	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P8	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P9	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P10	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P11	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P12	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P13	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P14	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P15	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P16	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 42**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 42. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.



En este rango de edad, las puntuaciones son cercanas pero en ciertos puntos, puesto que en los otros si hay una distancia. De igual manera, en estas edades los jóvenes consideran que la CyT es importante en la sociedad y que con los avances en estos campos se podrán mejorar los tratamientos para las enfermedades terminales. Sin embargo, los estudiantes de 16 años, no están de acuerdo con las demás edades en cuanto a que la CyT hacen la vida más saludable, cómoda y sencilla, lo que indica que en la etapa de la adolescencia en la que se encuentran tienen una visión más crítica sobre lo que sucede en su entorno por ende piensan que aunque la Tecnología es una buena herramienta, llevando su utilización a un punto máximo favorecería la dependencia y el sedentarismo lo que no ayudaría a mantener una vida sana, esto en cuanto a los aparatos tecnológicos que manejan constantemente como lo son los

computadores, los celulares, las Tablet, entre otros. Lo anterior, concuerda con los ítems siguientes los cuales puntúan alto, en donde se alude a que la CyT pueden resolver casi todos los problemas pero estas áreas son la causa de los problemas ambientales, estos ítems reafirman lo dicho anteriormente puesto que la informática que es la más usada por los jóvenes les ayuda a realizar procesos de información automáticos lo que contribuye en sus búsquedas pero el manejo excesivo de estas tecnologías puede en cierta medida ser perjudicial ambientalmente pues la CyT son procesos sociales que están muy relacionados e inciden sobre la sociedad, por lo que si se aumentan las nuevas tecnologías más uso se harán de estas por lo que se aumentan los niveles del gasto de energía; se hace énfasis en este aspecto pues es el más relevante en el contexto de los jóvenes.

En cuanto a la edad de los 15 años, los estudiantes indican en sus puntuaciones bajas que están en desacuerdo en que los científicos manejan diversos procesos y un método para encontrar respuestas correctas a los enigmas, y que no son objetivos en su juicio por lo tanto que no se debe confiar en lo que dicen ellos. Esto puede darse porque como se ha dicho anteriormente los estudiantes se encuentran en una etapa en la que tienen una actitud más crítica y reflexiva ante el mundo y las experiencias vividas, por lo tanto al observar por medio de los medios de comunicación los hallazgos que se han obtenido con la CyT no son de total credibilidad para los jóvenes pues solo han visualizado información general pero no han encontrado de qué manera se obtuvieron esos resultados.

- **Resultados Grado 8 – 5**

En el grado de 8 – 5, se encuentran 39 estudiantes matriculados pero solo 33 estudiantes respondieron el cuestionario. Al realiza la comparación con los anteriores cuestionarios, no hay gran diferencia entre el número de estudiantes que dieron respuesta a los ítems propuestos, solo un estudiante menos en esta

aplicación. Dentro de este grupo, se encuentran 3 estudiantes de 12 años, 9 estudiantes de 13 años, 13 estudiantes de 14 años y 8 estudiantes de 15 años. Con lo anterior, se establecen como rangos de edad de 12 a 13 años y de 14 a 15 años de edad.

Rango de edad de 12 a 13 años

Tabla 97. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 12 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	33.33	0.00	66.67	0.00	0.00	33.33	66.67	33.33
P2	33.33	0.00	66.67	0.00	0.00	33.33	66.67	33.33
P3	0.00	66.67	33.33	0.00	0.00	66.67	33.33	-33.33
P4	0.00	66.67	33.33	0.00	0.00	66.67	33.33	-33
P5	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P6	0.00	33.33	66.67	0.00	0.00	33.33	66.67	33.33
P7	66.67	33.33	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P8	0.00	0.00	66.67	33.33	0.00	0.00	100.00	100.00
P9	0.00	100.00	0.00	0.00	0	100.00	0.00	-100
P10	0.00	33.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P11	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P12	0.00	33.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33
P13	0.00	100.00	0.00	0.00	0	100.00	0.00	-100.00
P14	33.33	33.33	33.33	0.00	0.00	66.67	33.33	-33.33
P15	0.00	66.67	33.33	0.00	0.00	66.67	33.33	-33.33
P16	0.00	33.33	33.33	33.33	0.00	33.33	66.67	33.33

Tabla 98. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	33.33	11.11	11.11	44.44	0.00	44.44	55.56	11.11
P2	11.11	44.44	11.11	33.33	0.00	55.56	44.44	-11.11
P3	22.22	11.11	44.44	22.22	0.00	33.33	66.67	33.33
P4	11.11	33.33	33.33	22.22	0.00	44.44	55.56	11
P5	22.22	22.22	55.56	0.00	0.00	44.44	55.56	11.11
P6	0.00	55.56	22.22	22.22	0.00	55.56	44.44	-11.11
P7	33.33	33.33	33.33	0.00	0.00	66.67	33.33	-33.33
P8	11.11	44.44	33.33	11.11	0.00	55.56	44.44	-11.11
P9	22.22	0.00	66.67	11.11	0	22.22	77.78	56
P10	22.22	33.33	33.33	11.11	0.00	55.56	44.44	-11.11
P11	22.22	22.22	44.44	11.11	0.00	44.44	55.56	11.11
P12	22.22	22.22	33.33	22.22	0.00	44.44	55.56	11.11
P13	11.11	33.33	33.33	22.22	0	44.44	55.56	11.11
P14	11.11	22.22	44.44	22.22	0.00	33.33	66.67	33.33
P15	22.22	33.33	22.22	11.11	11.11	55.56	33.33	-22.22
P16	11.11	22.22	44.44	22.22	0.00	33.33	66.67	33.33

Tabla 99. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la tecnología.

	12 años			13 años			14 años			15 años		
	N	MDA	D.E.	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	3	2.33	0.943	9	2.67	1.333	13	2.54	1.082	8	2.50	1.118
P2	3	2.33	0.943	9	2.67	1.054	13	2.69	0.821	8	2.88	0.927
P3	3	2.33	0.471	9	2.67	1.054	13	3.00	0.784	7	2.57	0.904
P4	3	2.33	0.471	9	2.67	0.943	12	3.08	0.954	8	3.50	1.000
P5	3	3.00	0.000	9	2.33	0.816	11	3.18	0.716	7	3.14	0.990
P6	3	2.67	0.471	9	2.67	0.816	13	2.69	0.821	7	2.29	1.161
P7	3	1.33	0.471	9	2.00	0.816	13	2.62	1.003	8	2.25	1.090
P8	3	3.33	0.471	9	2.44	0.831	13	2.46	0.929	8	2.75	0.968

Continuación Tabla 99. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la tecnología.

P9	3	2.00	0.000	9	2.67	0.943	13	2.31	0.910	8	2.50	1.000
P10	3	3.00	0.816	9	2.33	0.943	13	3.15	0.769	7	2.00	1.069
P11	3	2.00	0.000	9	2.44	0.956	13	2.92	0.730	8	2.88	0.781
P12	3	3.00	0.816	9	2.56	1.066	13	2.77	0.973	8	2.63	0.992
P13	3	2.00	0.000	9	2.67	0.943	13	2.69	1.066	8	2.88	0.927
P14	3	2.00	0.816	9	2.78	0.916	13	2.85	0.662	7	1.86	0.833
P15	3	2.33	0.471	8	2.25	0.968	12	3.00	0.707	8	2.38	0.857
P16	3	3.00	0.816	9	2.78	0.916	13	3.46	0.746	8	3.13	0.781

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 100** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 12 a 15 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 43** y **Gráfica 44**.

Tabla 100. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 43 y gráfica 44. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

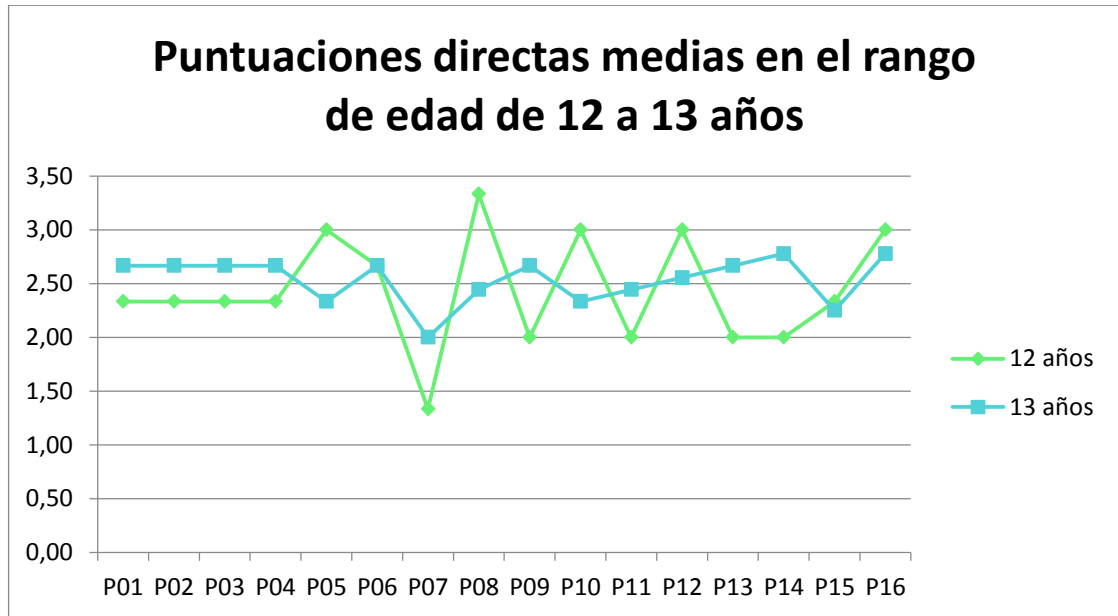
		Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología							
		Años en edad							
		12		13		14		15	
		P	N	P	N	P	N	P	N
N° pregunta	Ítems								
P1	La ciencia y la tecnología son importantes para la sociedad.		X	X		X			Punto medio
P2	La ciencia y la tecnología encontrarán curas para enfermedades tales como el VIH, el cáncer, etc.		X	X		X		X	
P3	Gracias a la ciencia y la tecnología, habrá mejores oportunidades para las generaciones futuras.		X	X		X		X	

Continuación Tabla 100. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 43 y gráfica 44. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P4	La ciencia y la tecnología hacen nuestras vidas más saludables, más fáciles y más cómodas.		X	X		X		X	
P5	Las nuevas tecnologías harán el trabajo más interesante.	X			X	X		X	
P6	Los beneficios de la ciencia son más grandes que los perjuicios que podría tener.	X		X		X			X
P7	La ciencia y la tecnología ayudarán a erradicar la pobreza y la hambruna en el mundo.		X		X	X			X
P8	La ciencia y la tecnología pueden resolver casi todos los problemas.	X			X		X	X	
P9	La ciencia y la tecnología están ayudando a la pobreza.		X	X			X	Punto medio	
P10	La ciencia y la tecnología son la causa de los problemas ambientales.	X			X	X			X
P11	Un país necesita ciencia y tecnología para volverse un país desarrollado.		X		X	X		X	
P12	La ciencia y la tecnología benefician principalmente a los países desarrollados.	X		X		X		X	
P13	Los científicos siguen el método científico, el cual siempre los lleva a las respuestas correctas.		X	X		X		X	
P14	Nosotros siempre deberíamos confiar en lo que los científicos tienen para decir.		X	X		X			X
P15	Los científicos son neutrales y objetivos.		X		X	X			X
P16	Las teorías científicas se desarrollan y cambian todo el tiempo.	X		X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 43**, para el rango de edad de 12 a 13 años.

Gráfica 43. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.



Del análisis de la gráfica, en ambas edades las primeras puntuaciones son constantes pero en la edad de 12 años son negativas mostrando un desacuerdo en que la CyT son importantes para la sociedad, estas contribuirán con el desarrollo de diferentes estudios que favorezca las enfermedades terminales, dará mejores oportunidades a las generaciones futuras y hace la vida más saludable, fácil y sencilla; por el contrario en la edad de 13 años, en estos mismo ítems los estudiantes se encuentran parcialmente de acuerdo, lo que muestra que aunque son edades muy cercanas tienen opiniones totalmente diferentes.

Continuando con la edad de 12 años, se presentan altos y bajos en las preguntas lo que hace que haya una correlación en algunos ítems pero también contradicciones, como por ejemplo, los estudiantes se encuentran en desacuerdo en que un país necesita CyT para volverse desarrollado pero si están de acuerdo en que la CyT beneficia a los países desarrollados, con lo anterior los jóvenes consideran que no son necesarios estos campos pero de una u otra forma brindan

una beneficio aunque sea para los países desarrollados, pues como se ha dicho anteriormente la CyT trabajan en conjunto con otros ámbitos para alcanzar el desarrollo de un país sin embargo este además de favorecer a la propia nación también brinda aportes a otros, por lo tanto hay una discordancia en la opinión de los jóvenes.

En la gráfica, aparece un punto de coincidencia en donde las dos edades se encuentran parcialmente de acuerdo en que son más grandes los beneficios que los perjuicios que pueden dar la Ciencia, puesto que han visto como la CyT ha avanzado y ha contribuido a la sociedad, pero aun así como se manifestó anteriormente no consideran que la CyT sea necesaria para el desarrollo de un país.

En la edad de los 13 años, se da una afinidad con la edad de 12 años en cuanto al desacuerdo que hay en que la CyT son necesarias para un país desarrollado, por otra parte se encuentra en acuerdo en cuanto a los métodos y hallazgos de los científicos aunque consideran que no son neutrales y objetivos, esta posición se encuentra negativa en la edad de 12 años.

Rango de edad de 14 a 15 años

Tabla 101. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	23.08	23.08	30.77	23.08	0.00	46.15	53.85	7.69
P2	7.69	30.77	46.15	15.38	0.00	38.46	61.54	23.08
P3	7.69	7.69	61.54	23.08	0.00	15.38	84.62	69.23
P4	7.69	15.38	30.77	38.46	7.69	23.08	69.23	46

Continuación Tabla 101. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P5	0.00	15.38	38.46	30.77	15.38	15.38	69.23	53.85
P6	7.69	30.77	46.15	15.38	0.00	38.46	61.54	23.08
P7	15.38	30.77	30.77	23.08	0.00	46.15	53.85	7.69
P8	23.08	15.38	53.85	7.69	0.00	38.46	61.54	23.08
P9	23.08	30.77	38.46	7.69	0.00	53.85	46.15	-8
P10	0.00	23.08	38.46	38.46	0.00	23.08	76.92	53.85
P11	0.00	30.77	46.15	23.08	0.00	30.77	69.23	38.46
P12	7.69	38.46	23.08	30.77	0.00	46.15	53.85	7.69
P13	23.08	7.69	46.15	23.08	0.00	30.77	69.23	38.46
P14	0.00	30.77	53.85	15.38	0.00	30.77	69.23	38.46
P15	0.00	23.08	46.15	23.08	7.69	23.08	69.23	46.15
P16	0.00	15.38	23.08	61.54	0.00	15.38	84.62	69.23

Tabla 102. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

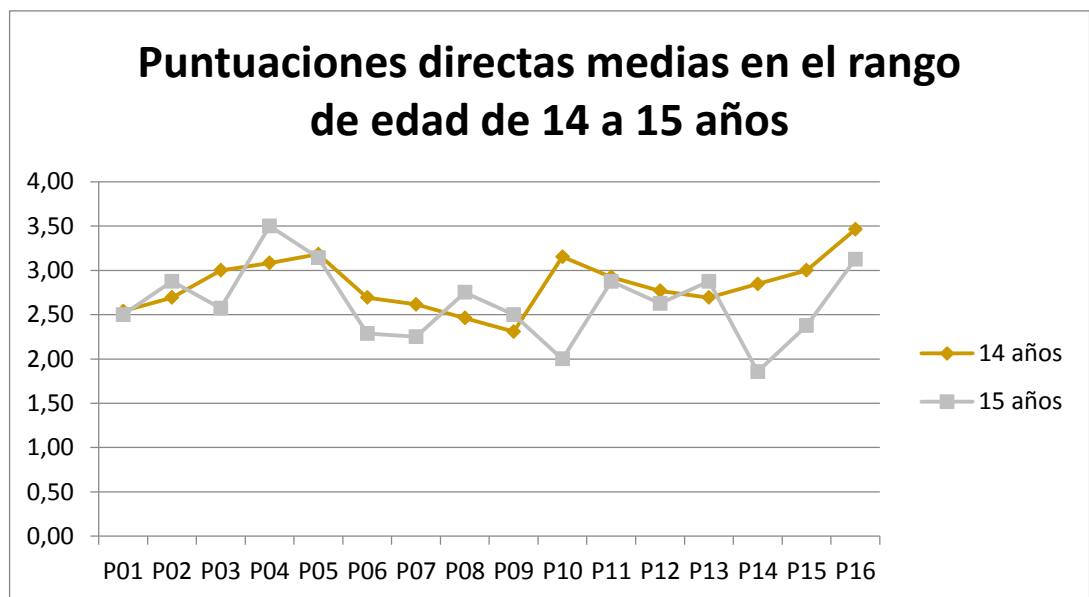
%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P2	0.00	50.00	12.50	37.50	0.00	50.00	50.00	0.00
P3	12.50	25.00	37.50	12.50	12.50	37.50	50.00	12.50
P4	12.50	0.00	12.50	75.00	0.00	12.50	87.50	75.00
P5	0.00	37.50	0.00	50.00	12.50	37.50	50.00	12.50
P6	37.50	0.00	37.50	12.50	12.50	37.50	50.00	12.50
P7	25.00	50.00	0.00	25.00	0.00	75.00	25.00	-50.00
P8	12.50	25.00	37.50	25.00	0.00	37.50	62.50	25.00
P9	12.50	50.00	12.50	25.00	0.00	62.50	37.50	-25.00
P10	37.50	25.00	12.50	12.50	12.50	62.50	25.00	-37.50
P11	0.00	37.50	37.50	25.00	0.00	37.50	62.50	25.00
P12	12.50	37.50	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P13	0.00	50.00	12.50	37.50	0.00	50.00	50.00	0.00
P14	37.50	25.00	25.00	0.00	12.50	62.50	25.00	-37.50

Continuación Tabla 102. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 3. Mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.

P15	12.50	50.00	25.00	12.50	0.00	62.50	37.50	-25.00
P16	0.00	25.00	37.50	37.50	0.00	25.00	75.00	50.00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 44**, para el rango de edad de 14 a 15 años.

Gráfica 44. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones de mis opiniones acerca de la Ciencia y la Tecnología.



En este rango de edad, en las dos edades de igual manera las apreciaciones son similares a las descritas anteriormente pues en los primeros ítems manifiestan neutralidad en que la CyT son importantes para la sociedad, pero en los siguientes ítems si se presenta una opinión de acuerdo respecto a que con la CyT habrán mejores oportunidades en futuras generaciones, la ayuda que esta brinda en el trabajo y a las enfermedades, por lo que los jóvenes perciben que con el paso de

los años los descubrimientos y la evolución que ha tenido han dado contribuciones positivas a la humanidad.

Además, aparecen dos ítems en los que indican que la CyT trae consigo más beneficios que perjuicios y que estos campos ayudarán a erradicar la hambruna y la pobreza en el mundo, estos puntúan de manera positiva en la edad 14 años pero en los estudiantes de 15 años se valoran como negativos, por lo que las opiniones son contrarias; lo dicho puede que se deba a que aunque las edades son cercanas pueden presentar opiniones diferentes no obstante en los jóvenes de 15 años se expone estos ítems como desacuerdo debido a que observan en los medios de comunicación o su socialización diaria con sus compañeros, que cada vez más se beneficia y evoluciona la CyT pero ninguno de estos aportes financieros o sociales son dados a problemáticas mundiales como lo es la pobreza. Hay que mencionar, además que en los siguientes ítems (P8 y P9) sucede lo mismo, solo que los que se encuentran en desacuerdo son los estudiantes de 14 años y los jóvenes de 15 años indican estar parcialmente de acuerdo, lo que lleva a que haya una contraposición pues en los ítems anteriores en los estudiantes de 14 años había un acuerdo en que la CyT contribuye con acabar la problemática de la pobreza pero al valorar el ítem siguiente de forma negativa muestran que la CyT no ayudan con la pobreza.

Cabe señalar que, para la edad de 14 años los últimos ítems del cuestionario son positivos indicando un acuerdo con lo propuesto, y en la edad de 15 años se presenta como negativo que la CyT es la causa principal de los problemas ambientales y que lo expuesto por los científicos no siempre es certero, neutral y objetivo, lo que puede ser porque al encontrarse en una edad en la que perciben más lo que sucede en el contexto y ser más críticos, observan que los problemas ambientales aumentan pero no hay una intervención por parte de la CyT, lo que no consideran es que todas estas problemáticas mundiales no son solo causa de la CyT sino también de toda la humanidad y que la cooperación depende de todos.

A partir del análisis se puede concluir que para estos jóvenes las C y T no son importantes para la sociedad pero si son necesarias para el desarrollo que se debe producir en esta, así mismo obtienen puntuaciones altas los cuestionamientos que se refieren a que *la ciencia son la causa de los problemas ambientales*, esto se da por la precepción que ellos tienen del mundo, la falta de oportunidades, la pobreza, y la poca ayuda de los países desarrollados, de igual manera coinciden las puntuaciones positivas con relación a que las ciencias solo benefician a los países desarrollados. En cuanto a la comparación que se puede realizar con la investigación internacional sobre **“La relevancia de la educación científica: actitudes y valores de los estudiantes relacionados con la Ciencia y la Tecnología”**, se puede encontrar una similitud en cuanto a la tendencia positiva en los aspectos relacionados con las pocas oportunidades de los países en desarrollo al obtener beneficios de las ciencias y la poca ayuda que esta representa para disminuir la pobreza, los problemas sociales, el hambre, a su vez escasa ayuda de los países desarrollados que tienen a su disposición los avances científicos.

4.4 Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales

- **Resultados, Grado 8-1**

En la cuarta aplicación, solo 31 estudiantes de los 37 que se encuentran matriculados dieron respuesta a los cuestionarios. Dentro de este grupo se encuentran 1 estudiante de 12 años, 14 estudiantes de 13 años, 8 estudiantes de 14 años, 4 estudiantes de 15 años y 4 estudiantes de 16 años, por lo que se establecen como rangos de edad de 12 a 14 años y de 15 a 16 años.

Rango de edad de 12 a 14 años

Tabla 103. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00
P2	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P3	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P4	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P5	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P6	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P7	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P8	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P9	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P10	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P11	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P12	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P13	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P14	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P15	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P16	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P17	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00
P18	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	-100.00

Tabla 104. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	71.43	14.29	0.00	14.29	0.00	85.71	14.29	-71.43
P2	28.57	28.57	21.43	21.43	0.00	57.14	42.86	-14.29

Continuación Tabla 104. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P3	14.29	21.43	35.71	14.29	0.00	35.71	50.00	14.29
P4	7.14	14.29	57.14	21.43	0.00	21.43	78.57	57.14
P5	0.00	14.29	42.86	42.86	0.00	14.29	85.71	71.43
P6	0.00	7.14	50.00	42.86	0.00	7.14	92.86	85.71
P7	14.29	14.29	21.43	50.00	0.00	28.57	71.43	42.86
P8	21.43	42.86	28.57	7.14	0.00	64.29	35.71	-28.57
P9	21.43	28.57	35.71	14.29	0.00	50.00	50.00	0.00
P10	7.14	7.14	14.29	71.43	0.00	14.29	85.71	71.43
P11	14.29	35.71	7.14	42.86	0.00	50.00	50.00	0.00
P12	0.00	14.29	21.43	64.29	0.00	14.29	85.71	71.43
P13	28.57	21.43	35.71	7.14	0.00	50.00	42.86	-7.14
P14	0.00	21.43	14.29	64.29	0.00	21.43	78.57	57.14
P15	7.14	7.14	35.71	50.00	0.00	14.29	85.71	71.43
P16	21.43	35.71	14.29	28.57	0.00	57.14	42.86	-14.29
P17	0.00	14.29	50.00	35.71	0.00	14.29	85.71	71.43
P18	0.00	7.14	21.43	71.43	0.00	7.14	92.86	85.71

Tabla 105. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	37.50	25.00	25.00	12.50	0.00	62.50	37.50	-25.00
P2	0.00	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P3	37.50	12.50	37.50	12.50	0.00	50.00	50.00	0.00
P4	12.50	12.50	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P5	12.50	12.50	12.50	62.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P6	0.00	0.00	37.50	62.50	0.00	0.00	100.00	100.00
P7	0.00	12.50	0.00	87.50	0.00	12.50	87.50	75.00

Continuación Tabla 105. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P8	37.50	37.50	0.00	25.00	0.00	75.00	25.00	-50.00
P9	37.50	12.50	37.50	12.50	0.00	50.00	50.00	0.00
P10	0.00	12.50	12.50	75.00	0.00	12.50	87.50	75.00
P11	12.50	50.00	12.50	25.00	0.00	62.50	37.50	-25.00
P12	12.50	12.50	25.00	62.50	0.00	25.00	87.50	62.50
P13	37.50	12.50	37.50	0.00	0.00	50.00	37.50	-12.50
P14	0.00	50.00	12.50	37.50	0.00	50.00	50.00	0.00
P15	12.50	12.50	37.50	37.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P16	12.50	25.00	25.00	25.00	0.00	37.50	50.00	12.50
P17	12.50	0.00	12.50	75.00	0.00	12.50	87.50	75.00
P18	0.00	12.50	12.50	75.00	0.00	12.50	87.50	75.00

Tabla 106. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	0	0.00	0.00	14	1.57	1.05	8	2.13	1.05	4	1.25	0.89	4	3.00	1.22
P2	1	2.00	0.00	14	2.36	1.11	8	3.75	0.43	4	1.75	0.96	4	3.50	0.50
P3	1	2.00	0.00	14	2.21	0.95	8	2.25	1.09	4	2.25	1.09	4	3.00	1.22
P4	1	2.00	0.00	14	2.93	0.80	8	3.13	1.05	4	1.75	0.96	4	3.50	1.15
P5	1	1.00	0.00	14	3.29	0.70	8	3.25	1.09	4	2.75	0.83	4	2.50	0.83
P6	1	2.00	0.00	14	3.36	0.61	8	3.63	0.48	4	3.00	0.71	4	2.75	0.83
P7	1	2.00	0.00	14	3.07	1.10	8	3.75	0.66	4	2.50	1.12	4	3.25	0.83
P8	1	3.00	0.00	14	2.21	0.86	8	2.13	1.17	4	2.50	1.12	4	2.25	1.09
P9	1	4.00	0.00	14	2.43	0.98	8	2.25	1.09	4	2.75	1.26	4	2.75	1.09
P10	1	2.00	0.00	14	3.50	0.91	8	3.63	0.70	4	3.25	0.43	4	3.50	0.87
P11	1	1.00	0.00	14	2.79	1.15	8	2.50	1.00	4	3.75	1.10	4	2.75	1.09
P12	1	1.00	0.00	14	3.50	0.73	8	3.63	1.17	4	4.25	1.31	4	3.75	0.43
P13	1	2.00	0.00	14	2.07	0.95	8	1.75	0.90	4	2.50	0.87	4	2.00	0.71
P14	1	3.00	0.00	14	3.43	0.82	8	2.88	0.93	4	3.50	0.87	4	3.00	0.71
P15	1	2.00	0.00	14	3.29	0.88	8	3.00	1.00	4	3.00	1.22	4	4.00	0.00

Continuación Tabla 106. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P16	1	4.00	0.00	14	2.50	1.12	8	2.38	1.01	4	3.50	0.87	4	2.00	1.22
P17	1	1.00	0.00	14	3.21	0.67	8	3.50	1.00	4	3.25	0.83	4	3.75	0.43
P18	1	2.00	0.00	14	3.64	0.61	8	3.63	0.70	4	3.50	0.50	4	3.50	0.87

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 107** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 45** y **Gráfica 46**.

Tabla 107. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 45 a la gráfica 46. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

Mi interés en los retos medioambientales																
		Años en edad														
		12		13		14		15		16						
		P	N	P	N	P	N	P	N	P	N					
N° pregunta	Ítems															
P1	Las amenazas medioambientales no son mi problema.		X		X		X		X	X						
P2	Los problemas medioambientales hacen que el futuro del planeta luzca miserable y poco alentador.		X		X	X			X	X						
P3	Los problemas del medio ambiente son exagerados.		X		X		X		X							
P4	La ciencia y la tecnología pueden solucionar todos los problemas del medio ambiente.		X	X		X			X	X						

Continuación Tabla 107. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 45 y la gráfica 46. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

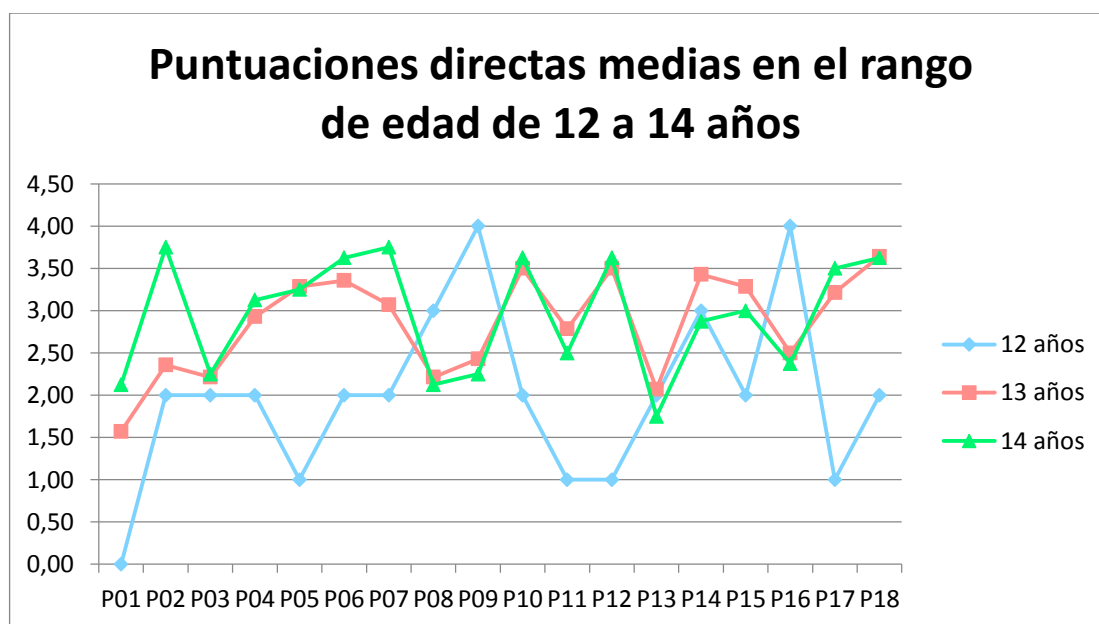
P5	Yo estoy dispuesto a resolver los problemas del medio ambiente incluso si eso implica sacrificar muchas cosas.		X	X		X			X	Punt o medi o
P6	Yo, en lo personal, puedo influir en lo que ocurre en el medio ambiente.		X	X		X		X		X
P7	Todavía podemos encontrar soluciones a los problemas del medio ambiente.		X	X		X			Punt o medi o	X
P8	Las personas se preocupan demasiado por los problemas del medio ambiente.		X		X		X		Punt o medi o	
P9	Los problemas del medio ambiente pueden ser solucionados sin grandes cambios en nuestro modo de vivir.	X			X		X	X		X
P10	Las personas deberían preocuparse por proteger el medio ambiente.	X		X		X		X		X
P11	Es responsabilidad de los países ricos resolver los problemas del medio ambiente del mundo.		X	X					Punt o medi o	X
P12	Yo creo que cada uno de nosotros puede contribuir de manera significativa a proteger el medio ambiente.		X	X		X		X		X
P13	Los problemas medioambientales deberían ser dejados a los expertos.		X		X		X		Punt o medi o	
P14	Soy optimista acerca del futuro.	X		X		X		X		X
P15	Los animales tienen el mismo derecho a vivir que las personas.		X	X		X		X		X
P16	Es correcto utilizar animales en experimentos médicos si esto puede salvar vidas humanas.	X					X		Punt o medi o	X
P17	Casi toda la actividad humana está destruyendo el medio ambiente.		X	X		X		X		X

Continuación Tabla 107. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 45 y la gráfica 46. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P18	El mundo natural es sagrado y debería ser dejado en paz.		X	X		X		X		
-----	--	--	---	---	--	---	--	---	--	--

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 45**, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 45. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



Del análisis, se obtiene que los estudiantes de 12 años tienen opiniones diferentes a las otras edades del rango, pues en los estudiantes de 13 y 14 años las puntuaciones son más cercanas. Inicialmente, en los estudiantes de 12 a 14 años las puntuaciones son bajas en afirmaciones que al estar en desacuerdo es positivo puesto que indican una disconformidad en que las amenazas medioambientales

son su problema, por lo que estando en una adolescencia temprana mejoran sobre su capacidad de pensar, razonan mejor y reflexionan sobre lo que sucede al su alrededor, y de esta manera comprenden que las problemáticas ambientales es un asunto de toda la sociedad y que de cierta manera cada una de las acciones que realicen las personas en contra del ambiente puede afectar en gran medida. Sin embargo, aparece una contradicción pues señalan que las problemáticas ambientales son cuestión de todos, pero luego están en desacuerdo en la disposición que se debe tener para ayudar a resolver los problemas ambientales.

Continuando con la edad de 12 años, aparece un punto en el que las puntuaciones ascienden mostrando un acuerdo en que las personas se preocupan mucho por los problemas del medio ambiente y que estos pueden ser solucionados sin grandes cambios en el modo de vivir de las personas, valoración que es negativa aunque se encuentre en una puntuación alta pues señala que no es necesario preocuparse por lo que sucede en el mundo ambientalmente y que la disminución de estos problemas no depende de un cambio personal sino de los otros campos. Además, se presenta un acuerdo en que es correcto utilizar animales en experimentos médicos si esto contribuye a salvar vidas humanas, lo que es de igual forma negativo pues los estudiantes no están considerando la importancia de los animales para el equilibrio del ecosistema.

Por otra parte, aparecen varios puntos medios en los que los estudiantes de 13 años manifiestan que no están en acuerdo pero tampoco en desacuerdo en cuanto a que se debe utilizar animales en experimentos médicos; en los jóvenes de 14 años se presenta la misma situación en el ítem que hace referencia a la responsabilidad de los países ricos en encargarse de resolver los problemas ambientales; para la edad de 15 años, aparecen varios puntos sobre la media establecida lo que indica que no tienen ninguna opinión sobre la afirmación planteada, dentro de estos se encuentra que todavía se pueden encontrar soluciones a los problemas del medio ambiente y las personas se preocupan

demasiado por los problemas del medio ambiente; finalmente, en los estudiantes de 16 años surge como punto indiferente el ítem que indica que está dispuesto a resolver los problemas del medio ambiente incluso si eso implica sacrificar muchas cosas.

En la gráfica no se muestran puntos de coincidencia, pero si se encuentran valoraciones bastante cercanas sobretodo en la edad de 13 y 14 años; en estos puntos, lo jóvenes indican que están parcialmente de acuerdo con que es responsabilidad de los países ricos y de personas expertas en el tema resolver los problemas del medio ambiente del mundo, las personas deberían preocuparse por proteger el medio ambiente y el mundo natural es sagrado y debería ser dejado en paz. Las anteriores apreciaciones, son positivas, aunque en su razonamiento solo están teniendo presente que los países más adinerados y los expertos son los que pueden contribuir con las problemáticas ambientales, pero no están teniendo en cuenta que esa es cuestión de todos, así como indicaron que la sociedad debe responsabilizarse de las acciones sobre el medioambiente y de esta manera preservar todo lo que brinda la madre tierra. Cabe señalar, que los estudiantes de 14 años presentan una valoración alta en cuanto a que los problemas medioambientales hacen que el futuro del planeta luzca miserable y poco alentador, con lo que manifiestan ser conscientes de que si se llegan a agotar todos los recursos naturales se generarían diversas consecuencias negativas y estas harían un futuro poco favorable para la humanidad.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 108. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	50.00	0.00	25.00	0.00	0.00	50.00	25.00	-25.00
P2	25.00	0.00	50.00	0.00	0.00	25.00	50.00	25.00
P3	25.00	50.00	0.00	25.00	0.00	75.00	25.00	-50.00
P4	25.00	0.00	50.00	0.00	0.00	25.00	50.00	25.00
P5	0.00	50.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P6	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P7	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P8	25.00	25.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P9	25.00	75.00	0.00	25.00	0.00	100.00	25.00	-75.00
P10	0.00	0.00	75.00	25.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P11	0.00	25.00	75.00	25.00	0.00	25.00	100.00	75.00
P12	0.00	25.00	25.00	75.00	0.00	25.00	100.00	75.00
P13	25.00	0.00	75.00	0.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P14	0.00	25.00	0.00	75.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P15	25.00	0.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P16	0.00	25.00	0.00	75.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P17	0.00	25.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P18	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00

Tabla 109. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

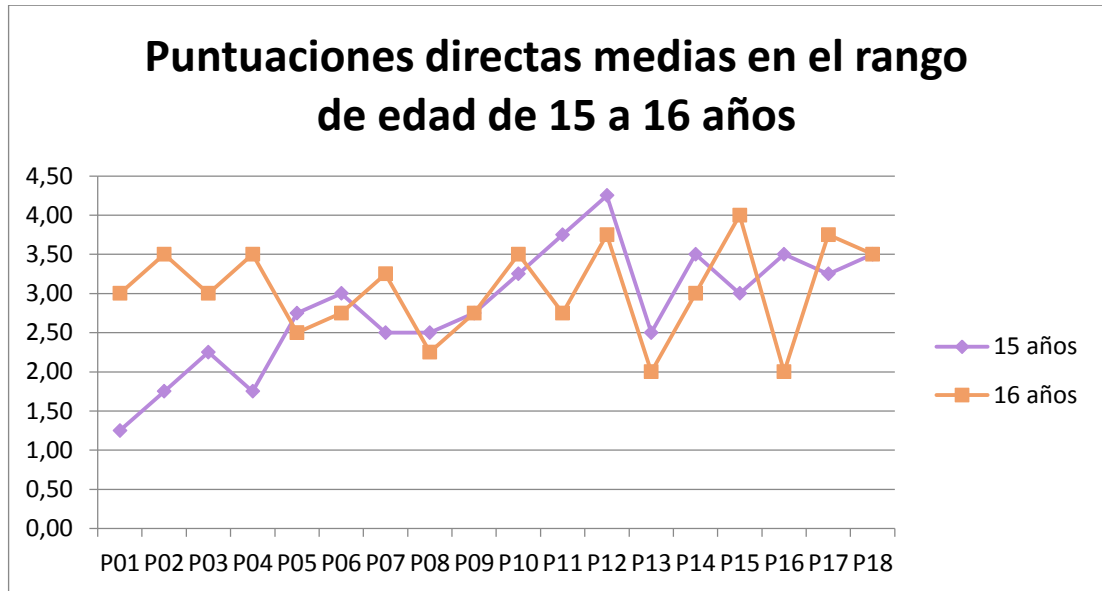
%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	25.00	0.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P2	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	100.00	100.00

Continuación Tabla 109. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P3	25.00	0.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P4	0.00	50.00	50.00	25.00	0.00	50.00	75.00	25.00
P5	0.00	0.00	50.00	25.00	0.00	0.00	75.00	75.00
P6	0.00	50.00	25.00	25.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P7	0.00	25.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P8	25.00	50.00	0.00	25.00	0.00	75.00	25.00	-50.00
P9	25.00	0.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P10	0.00	25.00	0.00	75.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P11	25.00	0.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P12	0.00	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P13	25.00	50.00	25.00	0.00	0.00	75.00	25.00	-50.00
P14	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P15	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P16	50.00	25.00	0.00	25.00	0.00	75.00	25.00	-50.00
P17	0.00	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P18	0.00	25.00	0.00	75.00	0.00	25.00	75.00	50.00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 46**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 46. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



En la edad de 15 años, se presentan puntuaciones bajas, pero luego estas comienzan a ascender lo que en cierta medida es positivo pues se presenta en los primeros ítems lo mismo del rango anterior, aunque se encuentre en desacuerdo en que las amenazas ambientales no son su problema está reconociendo que esta problemática mundial incide en su entorno. Con respecto a las demás puntuaciones que son positivas, se trata de generar una contradicción pues los estudiantes se encuentran en acuerdo en que las personas se deben preocupar por proteger el ambiente y que cada persona puede contribuir de manera significativa en la defensa del ambiente, pero también hay un acuerdo que es responsabilidad de los países ricos resolver las problemáticas ambientales y estos pueden solucionarse sin grandes cambios en el diario vivir de las personas; en este orden de ideas, es poco común encontrar discordancias como estas pues las opiniones son expuestas por jóvenes de 15 años quienes en su etapa son más reflexivos y críticos de lo que sucede, y a su vez aumentan su capacidad de resolver los problemas por lo tanto contemplan opciones de soluciones, lo que se

esperaría en este caso. Conjuntamente, los estudiantes de 16 años presentan el mismo caso descrito anteriormente.

Contrario a lo anterior, en los jóvenes de 16 años señalan en primera instancia estar de acuerdo con que las amenazas ambientales no son su problema lo que muestra que encontrándose en la adolescencia media en donde su razonamiento ha aumentado no reconoce lo que sucede a su alrededor y que en parte puede estar dando aportes para que estas problemáticas aumente con el uso constante y desmedido de las nuevas tecnologías, el descuido que se da en las basuras pues no se realiza la respectiva separación de residuos, entre otros.

En comparación con los estudiantes de 12 en cuanto a que se debe utilizar animales en experimento médicos para salvar vidas humanas, los estudiantes de 16 años se encuentran en desacuerdo con respecto a este ítem lo que indica que para ellos es importante la vida de los seres vivos independientemente del beneficio que le brinden a otro ser.

- **Resultados, Grado 8 – 2**

En el grupo de 8 – 2, se encuentran matriculados 41 estudiantes de los cuales solo 26 respondieron el cuestionario, lo que muestra que número de estudiantes disminuyó considerablemente al comparar con los anteriores cuestionarios. Dentro de este grupo se encuentran 8 estudiantes de 13 años, 10 estudiantes de 14 años, 5 estudiantes de 15 años y 3 estudiantes de 16 años. De acuerdo con lo anterior, se establece como rango de edad de 13 a 14 años y de 15 a 16 años.

Rango de edad de 13 a 14 años

Tabla 110. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	62.50	25.00	12.50	0.00	0.00	87.50	12.50	-75.00
P2	25.00	0.00	12.50	62.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P3	37.50	25.00	12.50	25.00	0.00	62.50	37.50	-25.00
P4	0.00	25.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P5	0.00	25.00	50.00	25.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P6	12.50	0.00	50.00	37.50	0.00	12.50	87.50	75.00
P7	0.00	12.50	25.00	62.50	0.00	12.50	87.50	75.00
P8	50.00	37.50	12.50	12.50	0.00	87.50	25.00	-62.50
P9	25.00	12.50	37.50	25.00	0.00	37.50	62.50	25.00
P10	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P11	25.00	0.00	25.00	50.00	0.00	25.00	75.00	50.00
P12	0.00	25.00	12.50	62.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P13	50.00	12.50	12.50	25.00	0.00	62.50	37.50	-25.00
P14	25.00	0.00	37.50	37.50	0.00	25.00	75.00	50.00
P15	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P16	25.00	37.50	12.50	25.00	0.00	62.50	37.50	-25.00
P17	0.00	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P18	0.00	0.00	25.00	75.00	0.00	0.00	100.00	100.00

Tabla 111. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	60.00	20.00	30.00	0.00	0.00	80.00	30.00	-50.00

Continuación Tabla 111. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P2	10.00	10.00	30.00	50.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P3	0.00	20.00	40.00	40.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P4	0.00	10.00	40.00	50.00	0.00	10.00	90.00	80.00
P5	20.00	10.00	40.00	30.00	0.00	30.00	70.00	40.00
P6	20.00	0.00	40.00	40.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P7	0.00	30.00	40.00	30.00	0.00	30.00	70.00	40.00
P8	20.00	30.00	30.00	20.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P9	20.00	10.00	50.00	20.00	0.00	30.00	70.00	40.00
P10	0.00	0.00	60.00	40.00	0.00	0.00	100.00	100.00
P11	10.00	50.00	40.00	0.00	0.00	60.00	40.00	-20.00
P12	0.00	10.00	70.00	20.00	0.00	10.00	90.00	80.00
P13	0.00	50.00	20.00	30.00	0.00	50.00	50.00	0.00
P14	20.00	20.00	40.00	20.00	0.00	40.00	60.00	20.00
P15	0.00	20.00	20.00	60.00	0.00	20.00	80.00	60.00
P16	40.00	0.00	20.00	40.00	0.00	40.00	60.00	20.00
P17	0.00	10.00	40.00	50.00	0.00	10.00	90.00	80.00
P18	0.00	10.00	20.00	70.00	0.00	10.00	90.00	80.00

Tabla 112. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

	13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	8	1.50	0.71	10	1.90	0.92	5	2.00	0.63	3	1,67	0,94
P2	8	3.13	1.27	10	3.20	0.98	5	3.20	0.75	3	3,67	0,47
P3	8	2.25	1.20	10	3.20	0.75	5	2.60	1.36	3	1,33	0,47
P4	8	3.25	0.83	10	3.40	0.66	5	2.40	0.49	3	3,00	0,82
P5	8	3.00	0.71	10	2.80	1.08	5	3.00	0.00	3	2,33	1,25
P6	8	3.13	0.93	10	3.00	1.10	5	3.20	0.75	3	3,00	0,82
P7	8	3.50	0.71	10	3.00	0.77	5	3.20	1.17	3	3,33	0,47
P8	8	2.13	1.08	10	2.50	1.02	5	2.80	0.75	3	2,00	0,82
P9	8	2.63	1.11	10	2.70	1.00	5	2.40	0.80	3	2,67	1,25
P10	8	4.00	0.00	10	3.40	0.49	5	3.80	0.40	3	2,67	1,25

Continuación Tabla 112. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P11	8	3.00	1.22	10	2.30	0.64	5	2.60	0.80	3	3,00	0,82
P12	8	3.38	0.86	10	3.10	0.54	5	3.80	0.40	3	3,33	0,94
P13	8	2.13	1.27	10	2.80	0.87	5	2.40	0.80	3	3,33	0,94
P14	8	2.88	1.17	10	2.60	1.02	5	2.20	0.75	3	3,67	0,47
P15	8	4.00	0.00	10	3.40	0.80	5	3.20	0.98	3	4,00	0,00
P16	8	2.38	1.11	10	2.60	1.36	5	2.40	0.49	3	2,00	0,82
P17	8	3.75	0.43	10	3.40	0.66	5	3.20	0.75	3	2,67	1,25
P18	8	3.75	0.43	10	3.60	0.66	5	3.40	0.49	3	4,00	0,00

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 113** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 13 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 47** y **Gráfica 48**.

Tabla 113. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 47 y la gráfica 48. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

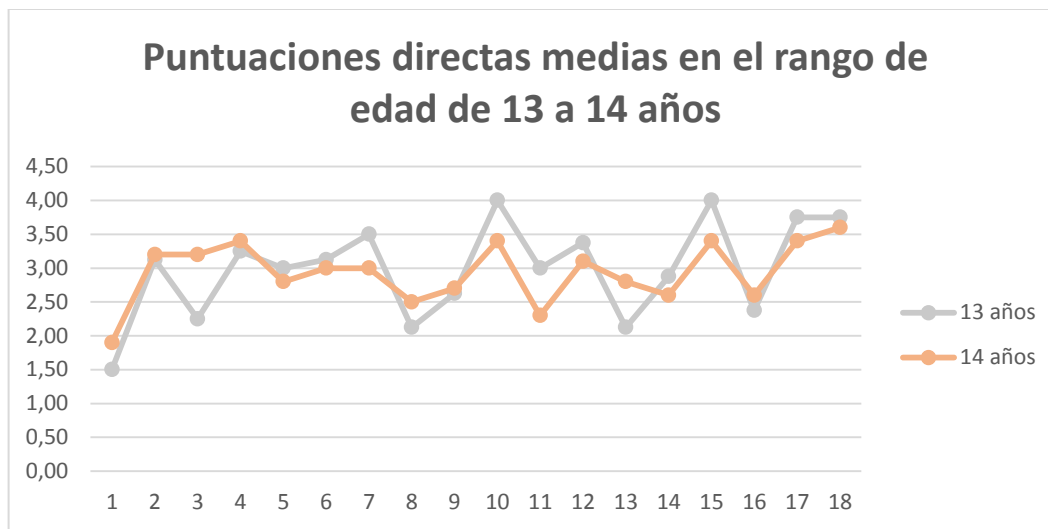
		Mi interés en los retos medioambientales							
		Años en edad							
		13		14		15		16	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	Las amenazas medioambientales no son mi problema.		X	X		X	
P2	Los problemas medioambientales hacen que el futuro del planeta luzca miserable y poco alentador.	X		X		X		X	
P3	Los problemas del medio ambiente son exagerados.		X	X		X			X

Continuación Tabla 113. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 47 y la gráfica 48. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P4	La ciencia y la tecnología pueden solucionar todos los problemas del medio ambiente.	X		X			X	X	
P5	Yo estoy dispuesto a resolver los problemas del medio ambiente incluso si eso implica sacrificar muchas cosas.	X		X		X			X
P6	Yo, en lo personal, puedo influir en lo que ocurre en el medio ambiente.	X		X		X		X	
P7	Todavía podemos encontrar soluciones a los problemas del medio ambiente.	X		X		X		X	
P8	Las personas se preocupan demasiado por los problemas del medio ambiente.		X	Punto medio		X			X
P9	Los problemas del medio ambiente pueden ser solucionados sin grandes cambios en nuestro modo de vivir.	X		X			X	X	
P10	Las personas deberían preocuparse por proteger el medio ambiente.	X		X		X		X	
P11	Es responsabilidad de los países ricos resolver los problemas del medio ambiente del mundo.	X			X	X		X	
P12	Yo creo que cada uno de nosotros puede contribuir de manera significativa a proteger el medio ambiente.	X		X		X		X	
P13	Los problemas medioambientales deberían ser dejados a los expertos.		X	X			X	X	
P14	Soy optimista acerca del futuro.	X		X			X	X	
P15	Los animales tienen el mismo derecho a vivir que las personas.	X		X		X		X	
P16	Es correcto utilizar animales en experimentos médicos si esto puede salvar vidas humanas.		X	X			X		X
P17	Casi toda la actividad humana está destruyendo el medio ambiente.	X		X		X		X	
P18	El mundo natural es sagrado y debería ser dejado en paz.	X		X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 47**, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 47. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



Como resultado del análisis, se encuentra que los estudiantes de 13 y 14 años tienen pocas puntuaciones negativas y son muy cercanas las valoraciones, lo que es favorable pero de igual forma al considerar ciertos ítems en acuerdo puede resultar negativo, como se presentó en el grupo anterior. En consecuencia, en la afirmación que hace alusión a que las amenazas medioambientales no les compete, al estar en desacuerdo muestra el análisis que los jóvenes hacen frente a la situación que está viviendo el planeta y cómo esto puede afectar a la sociedad; en cambio con el ítem *los problemas del medio ambiente pueden ser solucionados sin grandes cambios en nuestro modo de vivir*, se infiere que los estudiantes aunque han aumentado su nivel crítico por la edad en la que se encuentran, no tienen claro la magnitud de la problemática ambiental mundial por ende señalan estar de acuerdo en la afirmación pero no consideran necesario que

los cambios también deben ser propios y del entorno que los rodea para ayudar con el planeta ambientalmente.

Además, los estudiantes de 13 y 14 años son conscientes de que por la actividad humana es que se ha visto afectado el medio ambiente y por esta razón están de acuerdo en que las personas deberían preocuparse más por el cuidado del entorno natural, pero aun así son optimistas sobre el futuro lo que demuestra que consideran posibles soluciones diferentes. Conjuntamente, los estudiantes de 13 años manifiestan que los animales deberían tener los mismos derechos de las personas por lo que consideran importante la vida de estos para el equilibrio del ecosistema.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 114. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	20,00	60,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P2	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P3	40,00	0,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P4	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P5	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P7	20,00	0,00	20,00	60,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P8	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P9	20,00	20,00	60,00	0,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P10	0,00	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	60,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P12	0,00	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	20,00	20,00	60,00	0,00	0,00	40,00	60,00	20,00

Continuación Tabla 114. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

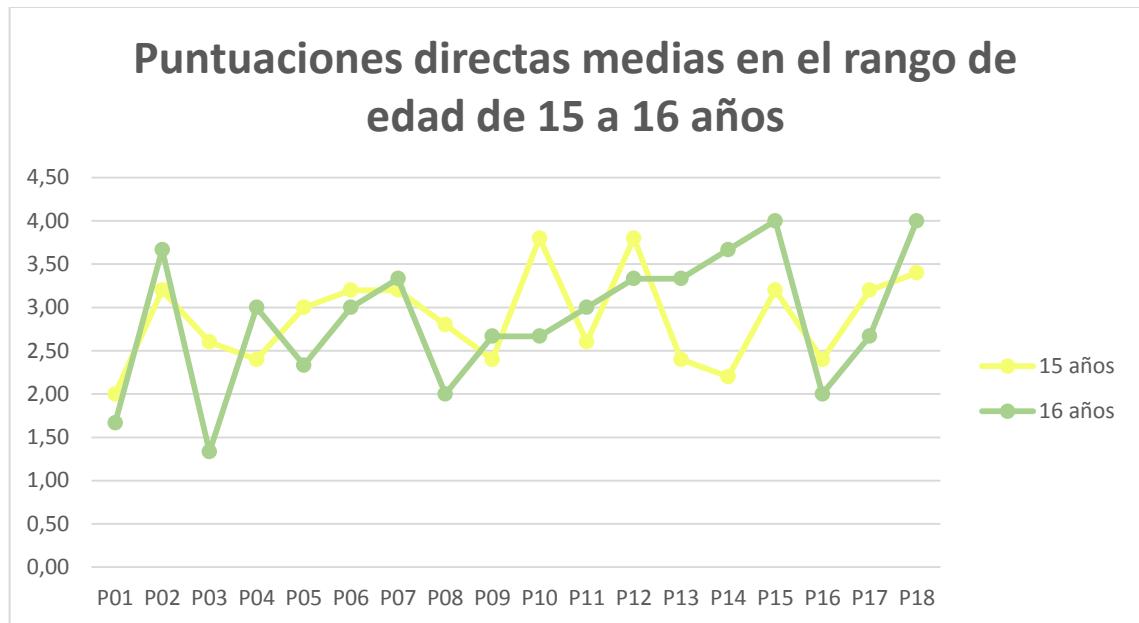
P14	20,00	40,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P15	0,00	40,00	0,00	60,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P16	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P17	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P18	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 115. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	66,67	0,00	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P2	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	66,67	33,33	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P4	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P5	33,33	33,33	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P6	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P7	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P9	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P10	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P11	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P12	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P13	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P14	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P17	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P18	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 48**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 48. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



En este rango de edad, se presenta de igual forma una cercanía en las puntuaciones. Además, en las dos edades se observa el desacuerdo por el ítem que señala que las amenazas ambientales no les interesa por lo que es positivo pues los estudiantes reconocen que en cierta medida estas problemáticas mundiales les atañe, como se ha explicado en el rango anterior.

Teniendo en cuenta que hay una mayoría de puntuaciones positivas, es necesario destacar aquellas que los estudiantes puntuaron negativamente. En la edad de 15 años, se muestra desacuerdo en que la CyT puede solucionar todos los problemas del medio ambiente y, que estos problemas pueden ser solucionados sin grandes cambios en nuestro modo de vivir, al realizar una comparación en los ítems

señalados se evidencia que hay una contradicción pues al no estar de acuerdo en que solo la CyT pueden dar solución a las problemáticas ambientales, lo jóvenes en su nivel de pensamiento crítico y reflexivo reconocen que no solo es función de estos campos ayudar con el planeta sino que son varios los agentes que deben aportar en estas contribuciones, por lo tanto es opuesto indicar que la solución a los problemas ambientales no está en el cambio propio y del entorno, si se ha presentado un reconocimiento de la problemática.

Continuando, en cuanto a los jóvenes de 16 años el desacuerdo se encuentra en que los problemas del medio ambiente son exagerados, la disposición de ayudar a resolver los problemas del medio ambiente implica sacrificar muchas cosas y las personas se preocupan demasiado por los problemas del medio ambiente; en este orden de ideas, aunque estas afirmaciones sean negativas al estar en desacuerdo los estudiantes leen el mundo y lo que sucede en este e interpretan y analizan de manera crítica, por ende muestran que las problemáticas ambientales son importantes y es necesario preocuparse y dar grandes aportes para favorecer el ambiente. Por otra parte, los estudiantes no señalan estar totalmente de acuerdo en cuanto a que los problemas medioambientales hacen que el futuro del planeta luzca miserable y poco alentador, pero la valoración es alta, por lo que esto reafirma la preocupación que muestran frente a la situación ambiental del mundo, por lo tanto los jóvenes también consideran que los recursos del planeta son imprescindibles y deberían utilizarse de manera adecuada y a su vez tratar de conservar distintas áreas naturales que ha regalado la madre tierra.

- **Resultados, Grado 8 – 3**

En el grado 8-3 se encuentra matriculado 41 estudiantes pero solo 33 respondieron el cuestionario. Al realizar la comparación, en esta aplicación se presenta que el número de estudiantes que dieron respuesta en los anteriores cuestionarios se mantiene. Dentro de este grupo se encuentra 10 estudiantes de

13 años, 19 estudiantes de 14 años, 3 estudiantes de 15 años y 1 estudiantes de 16 años. De acuerdo con lo anterior, se establece como rango de edad de 13 a 14 años y de 15 a 16 años.

Rango de edad de 13 a 14 años

Tabla 116. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	50,00	0,00	40,00	10,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P2	10,00	20,00	10,00	50,00	10,00	30,00	60,00	30,00
P3	10,00	20,00	30,00	40,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P4	20,00	10,00	40,00	30,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P5	10,00	30,00	30,00	30,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P6	20,00	0,00	50,00	40,00	0,00	20,00	90,00	70,00
P7	10,00	10,00	0,00	80,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P8	40,00	30,00	20,00	10,00	0,00	70,00	30,00	-40,00
P9	10,00	0,00	30,00	50,00	10,00	10,00	80,00	70,00
P10	0,00	10,00	10,00	80,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P11	30,00	30,00	10,00	30,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P12	10,00	10,00	30,00	50,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P13	60,00	10,00	20,00	10,00	0,00	70,00	30,00	-40,00
P14	20,00	10,00	50,00	20,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P15	10,00	20,00	10,00	60,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P16	50,00	10,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P17	20,00	0,00	20,00	60,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P18	10,00	0,00	10,00	80,00	0,00	10,00	90,00	80,00

Tabla 117. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	47,37	10,53	15,79	26,32	0,00	57,89	42,11	-15,79
P2	21,05	21,05	15,79	42,11	0,00	42,11	57,89	15,79
P3	21,05	42,11	26,32	10,53	0,00	63,16	36,84	-26,32
P4	21,05	31,58	26,32	15,79	5,26	52,63	42,11	-10,53
P5	15,79	15,79	42,11	26,32	0,00	31,58	68,42	36,84
P6	10,53	15,79	36,84	36,84	0,00	26,32	73,68	47,37
P7	10,53	15,79	21,05	52,63	0,00	26,32	73,68	47,37
P8	10,53	36,84	36,84	15,79	0,00	47,37	52,63	5,26
P9	10,53	21,05	31,58	36,84	0,00	31,58	68,42	36,84
P10	15,79	10,53	10,53	57,89	5,26	26,32	68,42	42,11
P11	15,79	47,37	21,05	15,79	0,00	63,16	36,84	-26,32
P12	21,05	15,79	36,84	26,32	0,00	36,84	63,16	26,32
P13	31,58	15,79	15,79	31,58	5,26	47,37	47,37	0,00
P14	15,79	15,79	31,58	36,84	0,00	31,58	68,42	36,84
P15	5,26	15,79	26,32	47,37	0,00	21,05	73,68	52,63
P16	21,05	21,05	36,84	21,05	0,00	42,11	57,89	15,79
P17	5,26	21,05	21,05	52,63	0,00	26,32	73,68	47,37
P18	15,79	10,53	5,26	63,16	5,26	26,32	68,42	42,11

Tabla 118. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

	13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	10	2,10	1,14	19	2,21	1,28	3	1,67	0,94	1	2,00	0,00
P2	9	3,11	1,10	19	2,79	1,20	3	2,00	0,82	1	4,00	0,00
P3	10	3,00	1,00	19	2,26	0,91	3	3,33	0,94	1	1,00	0,00
P4	10	2,80	1,08	18	2,39	1,01	3	2,33	0,47	1	2,00	0,00
P5	10	2,80	0,98	19	2,79	1,00	3	2,67	0,47	1	3,00	0,00

Continuación Tabla 118. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P6	10	3,30	1,14	19	3,00	0,97	3	3,00	0,82	1	3,00	0,00
P7	10	3,50	1,02	19	3,16	1,04	3	3,00	0,82	1	4,00	0,00
P8	10	2,00	1,00	19	2,58	0,88	3	1,67	0,47	1	3,00	0,00
P9	9	3,33	0,94	19	2,95	1,00	3	1,67	0,94	1	3,00	0,00
P10	10	3,70	0,64	18	3,17	1,17	3	3,67	0,47	1	4,00	0,00
P11	10	2,40	1,20	19	2,37	0,93	3	3,00	0,82	1	4,00	0,00
P12	10	3,20	0,98	19	2,68	1,08	3	3,33	0,47	1	4,00	0,00
P13	10	1,80	1,08	18	2,50	1,26	3	2,33	0,47	1	1,00	0,00
P14	10	2,70	1,00	19	2,89	1,07	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00
P15	10	3,20	1,08	19	3,05	0,91	3	3,33	0,47	1	4,00	0,00
P16	10	2,10	1,22	19	2,58	1,04	3	2,67	0,94	1	1,00	0,00
P17	10	3,20	1,17	19	3,21	0,95	3	2,67	1,25	1	3,00	0,00
P18	10	3,60	0,92	18	3,22	1,18	3	3,67	0,47	1	4,00	0,00

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 119** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 13 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 49** y **Gráfica 50**.

Tabla 119. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 49 y la gráfica 50. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

Mi interés en los retos medioambientales									
		Años en edad							
		13		14		15		16	
		P	N	P	N	P	N	P	N
N° pregunta	Ítems								

Continuación Tabla 119. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 49 y la gráfica 50. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

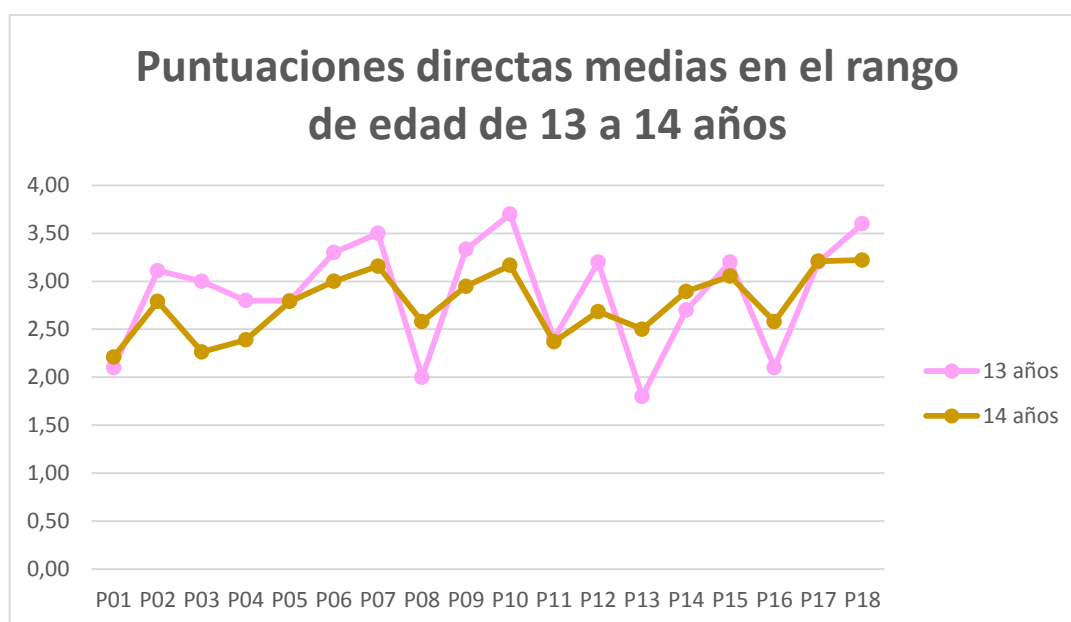
P1	Las amenazas medioambientales no son mi problema.		X		X		X		X
P2	Los problemas medioambientales hacen que el futuro del planeta luzca miserable y poco alentador.	X		X			X	X	
P3	Los problemas del medio ambiente son exagerados.	X			X	X			X
P4	La ciencia y la tecnología pueden solucionar todos los problemas del medio ambiente.	X			X		X		X
P5	Yo estoy dispuesto a resolver los problemas del medio ambiente incluso si eso implica sacrificar muchas cosas.	X		X		X		X	
P6	Yo, en lo personal, puedo influir en lo que ocurre en el medio ambiente.	X		X		X		X	
P7	Todavía podemos encontrar soluciones a los problemas del medio ambiente.	X		X		X		X	
P8	Las personas se preocupan demasiado por los problemas del medio ambiente.		X	X			X	X	
P9	Los problemas del medio ambiente pueden ser solucionados sin grandes cambios en nuestro modo de vivir.	X		X			X	X	
P10	Las personas deberían preocuparse por proteger el medio ambiente.	X		X		X		X	
P11	Es responsabilidad de los países ricos resolver los problemas del medio ambiente del mundo.		X		X	X		X	
P12	Yo creo que cada uno de nosotros puede contribuir de manera significativa a proteger el medio ambiente.	X		X		X		X	
P13	Los problemas medioambientales deberían ser dejados a los expertos.		X	Punto medio			X		X
P14	Soy optimista acerca del futuro.	X		X		X		X	
P15	Los animales tienen el mismo derecho a vivir que las personas.	X		X		X		X	
P16	Es correcto utilizar animales en experimentos médicos si esto puede salvar vidas humanas.	X		X		X			X

Continuación Tabla 119. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 49 y la gráfica 50. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P17	Casi toda la actividad humana está destruyendo el medio ambiente.	X		X		X		X	
P18	El mundo natural es sagrado y debería ser dejado en paz.		X	X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la Gráfica 49, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 49. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



En las edades del rango se presenta de modo similar que en los anteriores grupos descritos, que hay un total desacuerdo en cuanto a que las amenazas medioambientales no son problema de los estudiantes, lo que señala que es positivo pues los jóvenes reconocen que lo que sucede en el mundo

ambientalmente les afecta de una u otra forma; esto es coherente al indicar también un desacuerdo en que es responsabilidad de los países ricos resolver los problemas del medio ambiente puesto que los estudiantes al reflexionar sobre lo que sucede en el entorno de manera global entienden que es necesario que cada una de las personas y las naciones den su aporte en cuanto a la implementación de energías limpias, preservación de la naturaleza, entre otros, para mejorar la situación ambiental del planeta. Lo descrito, también presenta una relación con la afirmación que indica que los problemas ambientales deberían ser dejados a los expertos, en donde los estudiantes de 13 años exponen de igual manera un desacuerdo lo que reafirma lo dicho pues los jóvenes consideran que aunque existen personas que conocen más sobre las problemáticas ambientales, es esencial que haya un apoyo y aporte de toda la sociedad y los países para que se dé un trabajo simultáneo y de esta manera reducir las amenazas ambientales mundiales; sin embargo en la edad de 14 años, para este mismo ítem, se muestran indiferentes pues se encuentran en el punto medio establecido por tanto no están de acuerdo pero tampoco en desacuerdo.

Del análisis, también aparece como punto negativo en la edad de 13 años el ítem que hace referencia a que las personas se preocupan demasiado por los problemas del medio ambiente, con lo que se observa los estudiantes de esta edad continúan siendo conscientes en cuanto que a nivel mundial hay un gran gasto de los recursos naturales y otros problemas provenientes de la actividad humana, y no se están dando la debida preocupación sobre lo que conlleva esto al ambiente. Por el contrario, los estudiantes de 14 años están de acuerdo en este ítem lo que indica que los jóvenes no consideran la magnitud de las problemáticas ambientales.

Es necesario resaltar ítem en donde las dos edades señalan estar de acuerdo en que *es correcto utilizar animales en experimentos médicos si esto puede salvar vidas humanas* lo que es alarmante que los jóvenes indiquen esto como positivo,

pues no están teniendo presente que los animales son indispensables en las redes tróficas que se dan en la naturaleza.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 120. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

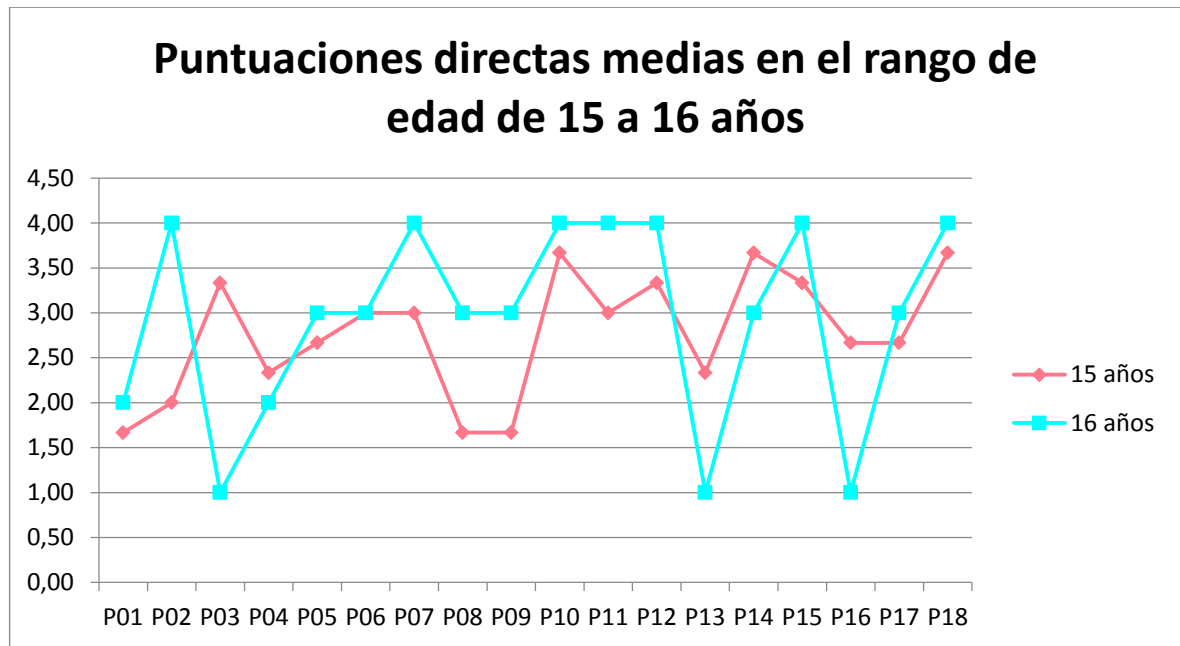
%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	66,67	0,00	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P2	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P3	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P4	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P5	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P6	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P7	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P8	33,33	66,67	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P9	66,67	0,00	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P10	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P12	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P14	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P17	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P18	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 121. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P4	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P5	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P14	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P17	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 50**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 50. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



En la gráfica se observan altos y bajos, y puntos positivos que tienden a ser constantes en la edad de 16 años. En la edad de 15 años, aparecen pocas puntuaciones negativas las cuales aunque puntúen de esta manera de acuerdo con la afirmación puede que sea positivo. A partir de esto, nuevamente se presenta un desacuerdo en que las amenazas medioambientales es algo que no les atañe, por lo que tanto la opinión de los jóvenes de 15 y 16 años es semejante a la presentada en los estudiantes del rango anterior lo que indica que los adolescentes de estas edades su pensamiento es más sensato frente a lo que sucede en el mundo.

Además, aparecen varios ítems marcados como positivos que se relacionan y a la vez confirman lo que se ha dicho pues señalan que aún se pueden encontrar soluciones a las problemáticas ambientales por ende están dispuestos a resolverlas ya que sus actividades influyen de uno u otra forma en el ambiente; en conjunto, aunque en los otros ítems las valoraciones son bajas es positivo puesto

que indican que las situaciones ambientales no son exageradas y que la CyT no son los encargados de resolver estos problemas por lo que reconocen que lo que se vive a nivel de su entorno y a nivel mundial es cuestión de todos no solo de dos áreas como lo son la CyT, esto se da porque en esta etapa en la que se encuentran son más observadores de lo que ocurre y tienen un posición frente a esto.

Comparando este rango de edad con el anterior, los jóvenes de 15 años también muestran un acuerdo en que es correcto utilizar animales en experimentos médicos, lo que es un pensamiento insensato más aun por el nivel cognitivo que tienen los estudiantes en esta edad en donde su pensamiento es más reflexivo y crítico; por otra parte, los estudiantes de 16 años si presenta un desacuerdo.

- **Resultados, Grado 8 – 4**

En el grado de 8 – 4, se encuentran 40 estudiantes matriculados de los cuales solo 32 dieron respuesta al cuestionario, sin embargo, al comparar con los cuestionarios anteriores aparece un estudiante más que participa en esta aplicación. Dentro de este grupo se encuentra 1 estudiante de 12 años, 8 estudiantes de 13 años, 18 estudiantes de 14 años, 4 estudiantes de 15 años y 1 estudiante de 16 años. A partir de las edades nombradas se establece como rango de edad de 12 a 14 años y de 15 a 16 años.

Rango de edad de 13 a 14 años

Tabla 122. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P3	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P5	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P9	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P10	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P14	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P17	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 123. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	37,50	25,00	12,50	25,00	0,00	62,50	37,50	-25,00
P2	0,00	0,00	37,50	62,50	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 123. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P3	12,50	25,00	25,00	37,50	0,00	37,50	62,50	25,00
P4	37,50	37,50	0,00	25,00	0,00	75,00	25,00	-50,00
P5	0,00	25,00	37,50	37,50	0,00	25,00	75,00	50,00
P6	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P7	0,00	25,00	0,00	75,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P8	25,00	25,00	37,50	12,50	0,00	50,00	50,00	0,00
P9	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P10	0,00	12,50	25,00	62,50	0,00	12,50	87,50	75,00
P11	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P12	0,00	12,50	37,50	50,00	0,00	12,50	87,50	75,00
P13	25,00	37,50	12,50	25,00	0,00	62,50	37,50	-25,00
P14	25,00	0,00	12,50	62,50	0,00	25,00	75,00	50,00
P15	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	50,00	12,50	25,00	12,50	0,00	62,50	37,50	-25,00
P17	25,00	25,00	12,50	37,50	0,00	50,00	50,00	0,00
P18	12,50	12,50	12,50	62,50	0,00	25,00	75,00	50,00

Tabla 124. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	61,11	16,67	22,22	0,00	0,00	77,78	22,22	-55,56
P2	16,67	11,11	16,67	55,56	0,00	27,78	72,22	44,44
P3	33,33	22,22	22,22	22,22	0,00	55,56	44,44	-11,11
P4	16,67	27,78	38,89	16,67	0,00	44,44	55,56	11,11
P5	22,22	16,67	27,78	33,33	0,00	38,89	61,11	22,22
P6	11,11	11,11	16,67	61,11	0,00	22,22	77,78	55,56
P7	16,67	0,00	22,22	61,11	0,00	16,67	83,33	66,67
P8	33,33	16,67	27,78	22,22	0,00	50,00	50,00	0,00
P9	22,22	16,67	38,89	22,22	0,00	38,89	61,11	22,22
P10	5,56	0,00	16,67	77,78	0,00	5,56	94,44	88,89

Continuación Tabla 124. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P11	27,78	0,00	27,78	44,44	0,00	27,78	72,22	44,44
P12	0,00	0,00	22,22	77,78	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	44,44	38,89	5,56	11,11	0,00	83,33	16,67	-66,67
P14	16,67	5,56	22,22	55,56	0,00	22,22	77,78	55,56
P15	5,56	5,56	11,11	77,78	0,00	11,11	88,89	77,78
P16	27,78	27,78	5,56	38,89	0,00	55,56	44,44	-11,11
P17	16,67	22,22	16,67	44,44	0,00	38,89	61,11	22,22
P18	0,00	11,11	11,11	77,78	0,00	11,11	88,89	77,78

Tabla 125. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	Media	D.E.	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	1	2,00	0,00	8	2,25	1,20	18	1,61	0,83	4	1,00	0,00	1	2,00	0,00
P2	1	1,00	0,00	8	3,63	0,48	18	3,11	1,15	4	3,00	1,00	1	3,00	0,00
P3	1	4,00	0,00	8	2,88	1,05	18	2,33	1,15	4	3,00	1,00	1	2,00	0,00
P4	1	1,00	0,00	8	2,13	1,17	18	2,56	0,96	4	2,75	0,43	1	3,00	0,00
P5	1	2,00	0,00	8	3,13	0,78	18	2,72	1,15	4	3,50	0,50	1	2,00	0,00
P6	1	3,00	0,00	8	3,00	0,71	18	3,28	1,04	4	3,00	0,71	1	2,00	0,00
P7	1	4,00	0,00	8	3,50	0,87	18	3,28	1,10	4	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P8	1	1,00	0,00	8	2,38	0,99	18	2,39	1,16	4	2,25	0,83	1	2,00	0,00
P9	1	2,00	0,00	8	3,00	0,71	18	2,61	1,06	4	2,50	0,87	1	3,00	0,00
P10	1	4,00	0,00	8	3,50	0,71	18	3,67	0,75	4	3,75	0,43	1	3,00	0,00
P11	1	4,00	0,00	8	3,00	0,71	18	2,89	1,24	4	2,25	1,30	1	2,00	0,00
P12	1	4,00	0,00	8	3,38	0,70	18	3,78	0,42	4	3,75	0,43	1	3,00	0,00
P13	1	1,00	0,00	8	2,38	1,11	18	1,83	0,96	4	2,00	0,71	1	2,00	0,00
P14	1	4,00	0,00	8	3,13	1,27	18	3,17	1,12	4	3,25	0,83	1	3,00	0,00
P15	1	4,00	0,00	8	4,00	0,00	18	3,61	0,83	4	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P16	1	2,00	0,00	8	2,00	1,12	18	2,56	1,26	4	1,75	0,83	1	2,00	0,00
P17	1	4,00	0,00	8	2,63	1,22	18	2,89	1,15	4	2,75	1,09	1	3,00	0,00

Continuación Tabla 125. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P18	1	4,00	0,00	8	3,25	1,09	18	3,67	0,67	4	3,75	0,43	1	3,00	0,00
------------	---	------	------	---	------	------	----	------	------	---	------	------	---	------	------

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 126** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 51** y **Gráfica 52**.

Tabla 126. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 51 y la gráfica 52. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

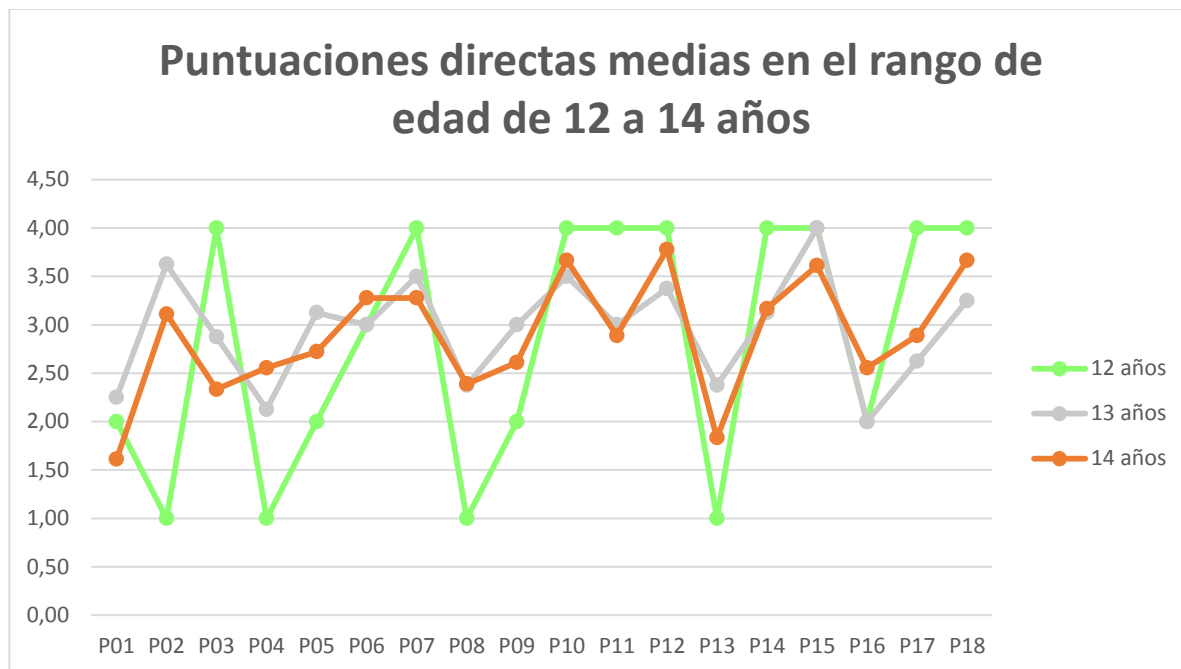
Mi interés en los retos medioambientales														
		Años en edad												
		12		13		14		15		16				
		P	N	P	N	P	N	P	N	P	N			
N° pregunta	Ítems													
P1	Las amenazas medioambientales no son mi problema.		X		X	X	X	X	X					X
P2	Los problemas medioambientales hacen que el futuro del planeta luzca miserable y poco alentador.		X	X		X		X				X		
P3	Los problemas del medio ambiente son exagerados.	X		X			X	X						X
P4	La ciencia y la tecnología pueden solucionar todos los problemas del medio ambiente.		X		X	X		X				X		

Continuación Tabla 126. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 51 y la gráfica 52. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P5	Yo estoy dispuesto a resolver los problemas del medio ambiente incluso si eso implica sacrificar muchas cosas.		X	X		X		X		X
P6	Yo, en lo personal, puedo influir en lo que ocurre en el medio ambiente.	X		X		X		X		X
P7	Todavía podemos encontrar soluciones a los problemas del medio ambiente.	X		X		X		X	X	
P8	Las personas se preocupan demasiado por los problemas del medio ambiente.		X		X		X		X	X
P9	Los problemas del medio ambiente pueden ser solucionados sin grandes cambios en nuestro modo de vivir.		X	X		X		Punt o medi o	X	
P10	Las personas deberían preocuparse por proteger el medio ambiente.	X		X		X		X		X
P11	Es responsabilidad de los países ricos resolver los problemas del medio ambiente del mundo.	X		X		X			X	X
P12	Yo creo que cada uno de nosotros puede contribuir de manera significativa a proteger el medio ambiente.	X		X		X		X		X
P13	Los problemas medioambientales deberían ser dejados a los expertos.		X		X		X		X	X
P14	Soy optimista acerca del futuro.	X		X		X		X		X
P15	Los animales tienen el mismo derecho a vivir que las personas.	X		X		X		X		X
P16	Es correcto utilizar animales en experimentos médicos si esto puede salvar vidas humanas.		X		X		X		X	X
P17	Casi toda la actividad humana está destruyendo el medio ambiente.	X		X		X		X		X
P18	El mundo natural es sagrado y debería ser dejado en paz.	X		X		X		X		X

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 51**, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 51. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



De la gráfica, se interpreta que las opiniones de los estudiantes de 13 y 14 años son más cercanas que las de 12 años pues estas últimas llegan más a los puntos extremos, mientras que las otras se encuentran más en un rango de 2.0 a 3.5. En todas las edades hay un punto bajo en común el cual es que hace alusión a que las amenazas medioambientales no les compete, como se ha explicado anteriormente, el desacuerdo en este ítem indica un reconocimiento de las problemáticas del entorno natural y la manera en la que estas afectan en desarrollo y sostenimiento tanto del planeta como de su vida cotidiana.

Simultáneamente, las tres edades concuerdan en que las actividades que realizan pueden influir en lo que ocurre en el medio ambiente, también están de acuerdo en que todavía se pueden encontrar soluciones a los problemas presentes por el agotamiento de los recursos naturales y la industrialización, lo descrito muestra que los estudiantes de lo observado y vivido en su entorno comprenden la incidencia que tienen sobre el entorno y la infinidad de problemas que se han desatado a raíz de las diversas actividades humanas y del mal uso de los recursos que brinda el planeta. Sin embargo, los jóvenes de 12 y 13 años consideran que los problemas ambientales son exagerados lo que lleva a contradicción pues si identifican diversas problemáticas, en la opinión de este ítem se infiere que aunque reconocen los problemas no son tantos para alarmarse; no obstante, los estudiantes de 14 años son más críticos e indican desacuerdo en el ítem nombrado pues señalan que las consecuencias que se han presentado en el entorno no son graves y afectan a la humanidad.

De igual manera, en este rango se presenta un desacuerdo en la afirmación *los problemas medioambientales deberían ser dejados a los expertos* por lo que los jóvenes comprenden que aunque las personas conocedoras de lo concerniente al ámbito ambiental pueden contribuir en gran medida a la propuesta y solución de los problemas ambientales, no solo es trabajo de ellos mejorar las condiciones del planeta sino que es un trabajo colaborativo en el que todas las personas aporten para minimizar las situaciones ambientales.

Por otra parte, los estudiantes de 12 y 13 años están totalmente de acuerdo en cuanto a que los animales deberían tener el mismo derecho a vivir que las personas, aspecto que se presentan de igual forma en los jóvenes de 13 años del grado 8-2, con lo que se infiere que razonan sobre la importancia de valorar la vida de los seres vivos para el beneficio del planeta.

Es importante resaltar, que los jóvenes de las edades establecidas en este rango manifiestan un acuerdo en que por las actividades humanas es que se está destruyendo el medio ambiente, lo que confirma lo dicho en cuanto a que los estudiantes tienen un pensamiento sensato frente a lo que sucede en el mundo, por lo tanto también indican el mundo natural es sagrado y debería ser dejado en paz en una puntuación alta.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 127. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

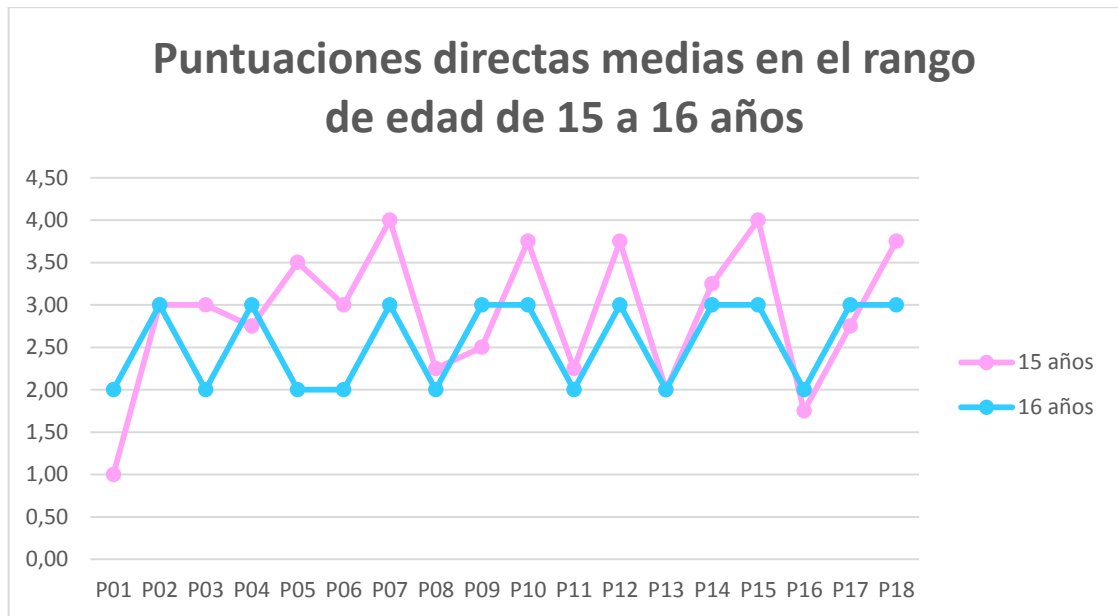
%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P3	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P4	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P5	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P6	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P7	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	25,00	25,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P9	0,00	75,00	0,00	25,00	0,00	75,00	25,00	-50,00
P10	0,00	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	50,00	0,00	25,00	25,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P12	0,00	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	25,00	50,00	25,00	0,00	0,00	75,00	25,00	-50,00
P14	0,00	25,00	25,00	50,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P15	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	50,00	25,00	25,00	0,00	0,00	75,00	25,00	-50,00
P17	25,00	0,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P18	0,00	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 128. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P7	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P9	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P14	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P17	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 52**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 52. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



De la representación de las puntuaciones se analiza que tanto los jóvenes de 15 años como los de 16 años concuerdan con las edades del rango anterior en el desacuerdo de que las amenazas medioambientales no son su problema, por lo que reconocen el daño ambiental que ha sido provocado por las habitantes del planeta y han visto y vivido algunas de las consecuencias que esto ha traído, como por ejemplo, el cambio climático. Acorde con lo planteado, los estudiantes de 15 años se encuentran de acuerdo en que sus acciones pueden influir en lo que ocurre en el medio ambiente, también contemplan que es necesario estar dispuestos a resolver los problemas ambientales pues todavía se pueden encontrar diversas soluciones a estos, señalan además, que por todas las situaciones mundiales que se han presentado hacen que el futuro luzca como miserable y poco alentador; de lo anterior los jóvenes son más observadores por ende tienen un pensamiento reflexivo frente a lo que sucede, actitud que se da por la etapa de la adolescencia en la que se encuentran. No obstante, indican estar de acuerdo con el ítem que señala que los problemas del ambiente son exagerados,

lo que lleva a una contradicción pues identifican las problemáticas y visualizan soluciones a estas pero no consideran que estas se presentan en gran magnitud lo que es incoherente pues las consecuencias de todas las acciones se han visto a gran escala, asimismo, indican que a CyT pueden solucionar todos los problemas del ambiente por lo que aunque indiquen estar dispuestos a encontrar soluciones no es indispensable la ayuda de los demás pues estos dos campos pueden lograr minimizar lo que ocurre ambientalmente.

De manera reiterativa, se presenta en la edad de 15 años el ítem que menciona que los animales tienen el mismo derecho a vivir que las personas, como se ha mencionado anteriormente este tiene una tendencia alta lo que significa que los estudiantes en esta edad son sensatos con respecto a que tan valiosos es la vida de los seres vivos en el planeta.

En contraste, los estudiantes de 16 años aunque consideran de igual forma que los problemas ambientales les competen a todos, muestran un desacuerdo en cuanto a la influencia que tienen sus acciones sobre el ambiente y la disposición hacia contribuir con la solución de los problemas ambientales, lo que es incoherente pues identifican las problemáticas pero no son conscientes de que son necesarios los aportes de toda la sociedad para mejorar las condiciones del planeta.

En este rango se presenta un punto de coincidencia el cual tiene una puntuación baja pero no es negativo, pues con esto los jóvenes señalan que los problemas ambientales deben ser resueltos por los expertos, por lo tanto al presentar desacuerdo señalan que las situaciones ambientales no solo les atañe a las personas conocedoras de estas temáticas sino que también las demás personas con pequeñas acciones en su entorno pueden contribuir con el ambiente.

- **Resultados, Grado 8 – 5**

En el grado de 8 – 5, aparecen 39 estudiantes matriculados de los cuales solo 33 estudiantes dieron respuesta al cuestionario, que comparado con la aplicación anterior la diferencia es de un estudiante en este. Dentro de grupo se encuentran 3 estudiantes de 12 años, 9 estudiantes de 13 años, 13 estudiantes de 14 años y 8 estudiantes de 15 años; de acuerdo con esto se establecen como rango de edad de 12 a 13 años y de 14 a 15 años.

Rango de edad de 12 a 13 años

Tabla 129. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 12 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P2	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P5	33,33	66,67	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	33,33	0,00	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P7	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P8	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P9	0,00	66,67	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P10	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P11	33,33	33,33	0,00	33,33	0,00	66,67	33,33	-33,33
P12	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P14	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P15	0,00	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	66,67	66,67
P16	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P17	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 130. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	22,22	55,56	22,22	0,00	0,00	77,78	22,22	-55,56
P2	33,33	11,11	55,56	0,00	0,00	44,44	55,56	11,11
P3	11,11	11,11	44,44	33,33	0,00	22,22	77,78	55,56
P4	33,33	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P5	11,11	66,67	22,22	0,00	0,00	77,78	22,22	-55,56
P6	0,00	33,33	44,44	22,22	0,00	33,33	66,67	33,33
P7	11,11	11,11	22,22	55,56	0,00	22,22	77,78	55,56
P8	11,11	22,22	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P9	33,33	44,44	22,22	0,00	0,00	77,78	22,22	-55,56
P10	11,11	22,22	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P11	0,00	44,44	22,22	33,33	0,00	44,44	55,56	11,11
P12	0,00	22,22	44,44	33,33	0,00	22,22	77,78	55,56
P13	22,22	22,22	22,22	33,33	0,00	44,44	55,56	11,11
P14	11,11	22,22	55,56	0,00	11,11	33,33	55,56	22,22
P15	11,11	11,11	55,56	22,22	0,00	22,22	77,78	55,56
P16	0,00	22,22	55,56	22,22	0,00	22,22	77,78	55,56
P17	0,00	11,11	77,78	11,11	0,00	11,11	88,89	77,78
P18	22,22	11,11	44,44	11,11	11,11	33,33	55,56	22,22

Tabla 131. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

	12 años			13 años			14 años			15 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	3	3,33	0,47	9	2,00	0,67	13	1,38	0,62	8	2,75	1,39
P2	3	3,33	0,47	9	2,22	0,92	13	2,15	0,95	6	2,50	0,96
P3	3	3,33	0,47	9	3,00	0,94	13	2,69	0,82	8	2,38	0,86
P4	3	3,00	0,82	9	2,00	0,82	12	2,92	1,04	8	3,63	0,48

Continuación Tabla 131. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P5	3	1,67	0,47	9	2,11	0,57	13	3,00	1,04	8	2,75	0,97
P6	3	2,33	0,94	9	2,89	0,74	13	2,69	0,82	7	3,14	0,83
P7	3	3,00	0,82	9	3,22	1,03	13	2,92	1,07	8	3,13	0,78
P8	3	3,00	0,82	9	2,89	0,99	13	2,69	0,72	8	2,88	1,05
P9	3	2,67	0,94	9	1,89	0,74	13	2,85	1,03	8	2,25	0,97
P10	3	3,00	0,82	9	2,89	0,99	13	2,31	0,91	8	2,75	1,09
P11	3	2,33	1,25	9	2,89	0,87	13	2,77	0,89	8	1,75	0,97
P12	3	3,33	0,47	9	3,11	0,74	13	2,46	0,93	7	3,57	0,49
P13	3	3,33	0,94	9	2,67	1,15	13	2,46	1,01	8	2,38	0,99
P14	3	3,33	0,94	8	2,50	0,71	13	2,92	1,00	7	3,43	0,49
P15	2	4,00	0,00	9	2,89	0,87	12	3,08	0,64	7	2,71	0,88
P16	3	3,33	0,94	9	3,00	0,67	13	2,69	0,99	8	2,63	0,70
P17	3	4,00	0,00	9	3,00	0,47	13	3,08	0,83	8	3,00	1,00
P18	3	3,67	0,47	8	2,50	1,00	13	3,00	1,11	8	2,63	0,70

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 132** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 12 a 15 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 53** y **Gráfica 54**.

Tabla 132. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 53 y la gráfica 54. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

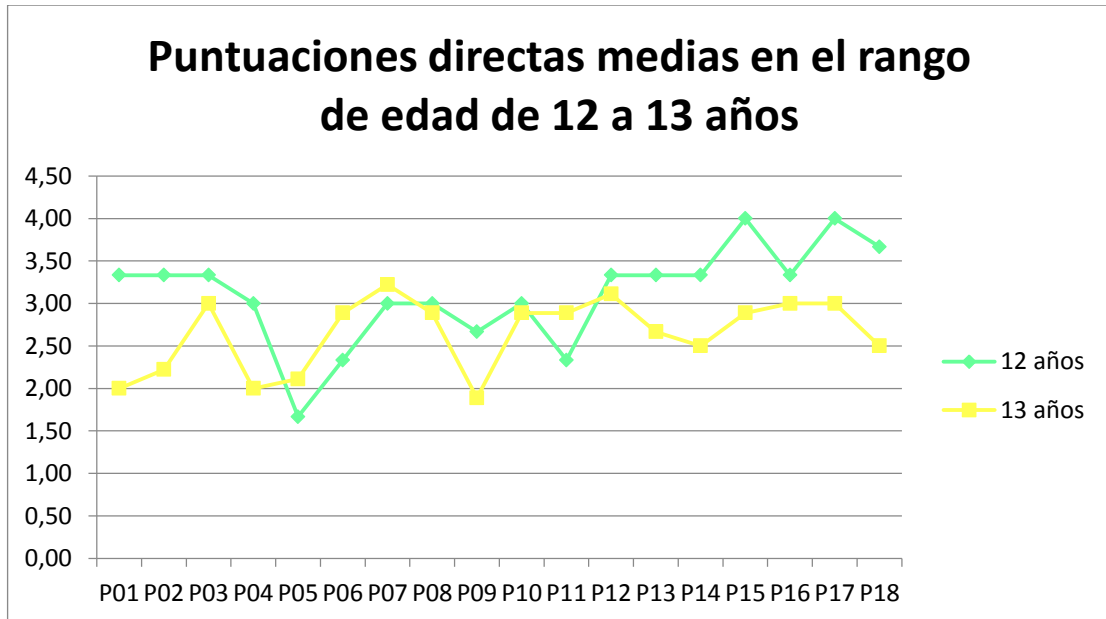
		Mi empleo futuro							
		Años en edad							
		12		13		14		15	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	Las amenazas medioambientales no son mi problema.	X			X		X
P2	Los problemas medioambientales hacen que el futuro del planeta luzca miserable y poco alentador.	X			X		X	Punto medio	
P3	Los problemas del medio ambiente son exagerados.	X		X		X		X	
P4	La ciencia y la tecnología pueden solucionar todos los problemas del medio ambiente.	X			X	X		X	
P5	Yo estoy dispuesto a resolver los problemas del medio ambiente incluso si eso implica sacrificar muchas cosas.		X		X	X		X	
P6	Yo, en lo personal, puedo influir en lo que ocurre en el medio ambiente.		X	X		X		X	
P7	Todavía podemos encontrar soluciones a los problemas del medio ambiente.	X		X		X		X	
P8	Las personas se preocupan demasiado por los problemas del medio ambiente.	X		X		X		X	
P9	Los problemas del medio ambiente pueden ser solucionados sin grandes cambios en nuestro modo de vivir.	X			X	X			X
P10	Las personas deberían preocuparse por proteger el medio ambiente.	X		X			X	X	
P11	Es responsabilidad de los países ricos resolver los problemas del medio ambiente del mundo.		X	X		X			X
P12	Yo creo que cada uno de nosotros puede contribuir de manera significativa a proteger el medio ambiente.	X		X			X	X	

Continuación Tabla 132. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 53 y la gráfica 54. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

P13	Los problemas medioambientales deberían ser dejados a los expertos.	X		X			X		X
P14	Soy optimista acerca del futuro.	X			Punto medio		X		X
P15	Los animales tienen el mismo derecho a vivir que las personas.	X		X			X		X
P16	Es correcto utilizar animales en experimentos médicos si esto puede salvar vidas humanas.	X		X			X		X
P17	Casi toda la actividad humana está destruyendo el medio ambiente.	X		X			X		X
P18	El mundo natural es sagrado y debería ser dejado en paz.	X			Punto medio		X		X

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 53**, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 53. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



En este rango de edad, se presenta en la edad de 12 años un acuerdo en una afirmación que al ser positiva indica una opinión negativa, en esta los estudiantes señalan que las amenazas medioambientales no su problema lo que es alarmante pues aunque en su edad su pensamiento comienza a ser más crítico frente a situaciones que observen, los jóvenes no reconocen las situaciones ambientales presentes pero tampoco tienen conciencia sobre los actos de la vida diaria que de una manera u otra tienen sus efectos no inmediatos pero si al ser acumulables las consecuencias son vistas tiempo después. También, muestran un acuerdo en otra afirmación que al presentar esta situación es negativo, los estudiantes indican que los problemas del medio ambiente son exagerados y las personas se preocupan demasiados por las situaciones ambientales, por lo que nuevamente se evidencia que en su pensamiento, que en la etapa temprana de la adolescencia comienza a ser más abstracto, no contemplan la magnitud de las problemáticas. En esta edad, se encuentra una contradicción pues los estudiantes indican de manera positiva que las actividades humanas son las que están destruyendo el medio ambiente, pero anteriormente señalan que las situaciones ambientales no son de su interés entonces no es congruente la opinión dada lo que a su edad, se infiere que reconocen los efectos de los actos de las personas pero aun así las problemáticas del ambiente no es tan significativa.

Conjuntamente, aparecen diversas incoherencias en las opiniones como por ejemplo, resaltan de manera positiva que las personas deberían preocuparse por cuidar el ambiente pero están en desacuerdo en la contribución personal para tratar de resolver los problemas ambientales y la influencia de sus actos sobre el entorno ambiental. Sin embargo, no todas sus valoraciones son negativas pues aparece con una tendencia alta el ítem que indica que los animales tienen el mismo derecho a vivir que los seres humanos por lo tanto los jóvenes razonan sobre qué tan indispensables es la vida de los seres vivos para los demás habitantes de la tierra.

Por el contrario, en la edad de 13 años los estudiantes reconocen que los problemas ambientales si les atañe por ende consideran a la vez la influencia que tienen las acciones sobre entorno lo que los lleva a considerar que se pueden encontrar soluciones a todas las situaciones ambientales presentes, por lo tanto su pensamiento crítico los lleva analizar lo que sucede en el mundo. Aun así, los jóvenes indican desacuerdo en la disposición para resolver los problemas ambientales por lo que comprenden lo que sucede en el entorno pero no están dispuestos contribuir para mejorar las situaciones, pensamiento que tiende a ser poco reflexivo frente a lo que ocurre.

Rango de edad de 14 a 15 años

Tabla 133. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	69,23	23,08	7,69	0,00	0,00	92,31	7,69	-84,62
P2	30,77	30,77	30,77	7,69	0,00	61,54	38,46	-23,08
P3	7,69	30,77	46,15	15,38	0,00	38,46	61,54	23,08
P4	15,38	7,69	38,46	30,77	7,69	23,08	69,23	46,15
P5	15,38	7,69	38,46	38,46	0,00	23,08	76,92	53,85
P6	7,69	30,77	46,15	15,38	0,00	38,46	61,54	23,08
P7	15,38	15,38	30,77	38,46	0,00	30,77	69,23	38,46
P8	7,69	23,08	61,54	7,69	0,00	30,77	69,23	38,46
P9	15,38	15,38	38,46	30,77	0,00	30,77	69,23	38,46
P10	23,08	30,77	38,46	7,69	0,00	53,85	46,15	-7,69
P11	7,69	30,77	38,46	23,08	0,00	38,46	61,54	23,08
P12	15,38	38,46	30,77	15,38	0,00	53,85	46,15	-7,69
P13	23,08	23,08	38,46	15,38	0,00	46,15	53,85	7,69
P14	15,38	7,69	46,15	30,77	0,00	23,08	76,92	53,85
P15	0,00	15,38	53,85	23,08	7,69	15,38	76,92	61,54
P16	15,38	23,08	38,46	23,08	0,00	38,46	61,54	23,08

Continuación Tabla 133. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

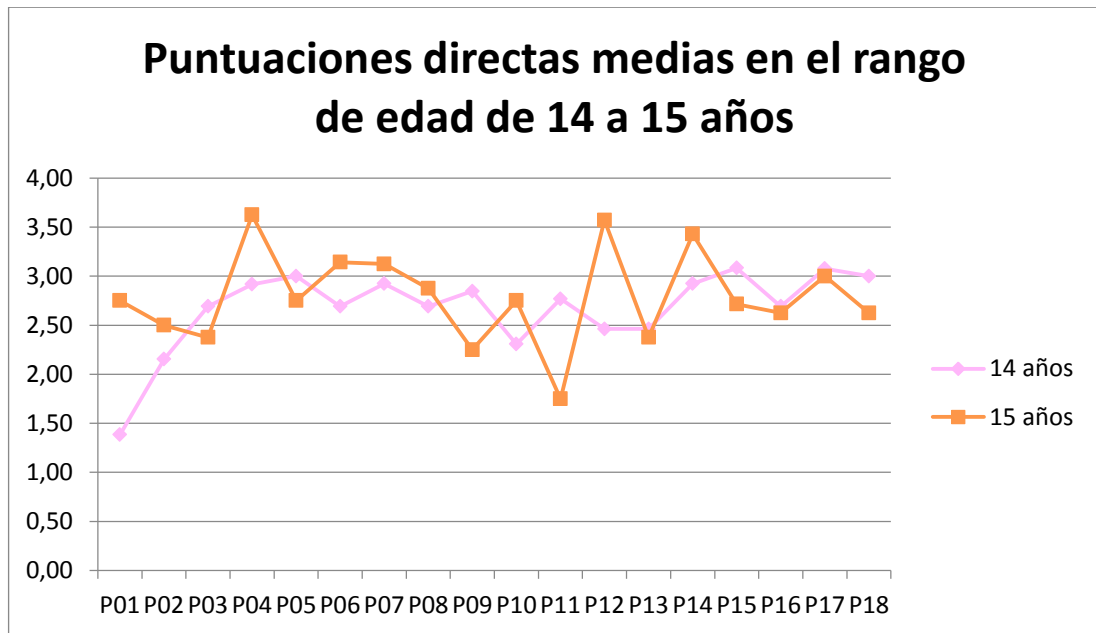
P17	0,00	30,77	30,77	38,46	0,00	30,77	69,23	38,46
P18	15,38	15,38	23,08	46,15	0,00	30,77	69,23	38,46

Tabla 134. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 4. Mi interés en los retos medioambientales.

%	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	37,50	0,00	12,50	50,00	0,00	37,50	62,50	25,00
P2	12,50	25,00	25,00	12,50	25,00	37,50	37,50	0,00
P3	25,00	12,50	62,50	0,00	0,00	37,50	62,50	25,00
P4	0,00	0,00	37,50	62,50	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	12,50	25,00	37,50	25,00	0,00	37,50	62,50	25,00
P6	0,00	25,00	25,00	37,50	12,50	25,00	62,50	37,50
P7	0,00	25,00	37,50	37,50	0,00	25,00	75,00	50,00
P8	12,50	25,00	25,00	37,50	0,00	37,50	62,50	25,00
P9	25,00	37,50	25,00	12,50	0,00	62,50	37,50	-25,00
P10	12,50	37,50	12,50	37,50	0,00	50,00	50,00	0,00
P11	50,00	37,50	0,00	12,50	0,00	87,50	12,50	-75,00
P12	0,00	0,00	37,50	50,00	12,50	0,00	87,50	87,50
P13	25,00	25,00	37,50	12,50	0,00	50,00	50,00	0,00
P14	0,00	0,00	50,00	37,50	12,50	0,00	87,50	87,50
P15	0,00	50,00	12,50	25,00	12,50	50,00	37,50	-12,50
P16	12,50	12,50	75,00	0,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P17	12,50	12,50	37,50	37,50	0,00	25,00	75,00	50,00
P18	0,00	50,00	37,50	12,50	0,00	50,00	50,00	0,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 54**, para el rango de edad de 14 a 15 años.

Gráfica 54. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones de mi interés en los retos medioambientales.



Del análisis, se obtiene que las dos edades son muy pocas las puntuaciones negativas sin embargo es necesario resaltar que se encuentra afirmaciones que aunque sean negativas es positivo; como ejemplo de esto, en la edad de 14 años se plantea como desacuerdo el ítem que hace alusión a que las problemáticas ambientales no les incumbe, lo que es favorable pues con esto señalan que si es de importancia lo que suceda en el entorno natural y a su vez esto les puede afectar. En cambio, en la edad de 15 años esta afirmación es positiva por tanto es una puntuación negativa pues se interpreta que a los estudiantes de esta edad no es significativo lo que suceda con el medio ambiente.

Es necesario recalcar que se presenta en la edad de 14 una puntuación negativa en el ítem *los problemas medioambientales hacen que el futuro del planeta luzca miserable y poco alentador*, por lo que los jóvenes no consideran que a raíz de las diferentes situaciones ambientales el futuro del planeta se vea afectado a gran escala en un futuro, pues tiene dentro de sus consideraciones son optimistas

acerca del futuro y puede que se encuentran soluciones a lo que está ocurriendo. No obstante, los estudiantes de 15 años se muestran indiferentes ante este ítem pues su puntuación esta sobre el punto medio por lo que no están de acuerdo pero tampoco en desacuerdo, aun así, contemplan la influencia personal que tienen sobre el planeta.

Los jóvenes de 15 años, señalan que la CyT pueden solucionar todos los problemas del medio ambiente, pero también, consideran que cada uno puede contribuir de manera significativa a proteger el medio ambiente, por ende en esta edad los estudiantes tiene la capacidad de comprender el daño ambiental que se ha causado en el planeta por lo tanto tienen claridad en que necesitan los aportes de estos campos pero también es indispensable la ayuda y cambio propio.

En este rango de edad, los jóvenes muestran un acuerdo en cuanto a que se deben utilizar animales en experimentos médicos por lo que los estudiantes no están teniendo presente el derecho a la vida de los animales y la importancia sobre las redes tróficas que se presentan en la naturaleza. Lo anterior, muestra una contradicción pues primero señalan que se debe utilizar animales en experimentos, pero luego indican que se debe respetar el derecho a la vida de estos.

Sintetizando lo descrito, en cada uno de los grados se reitera en varias ocasiones que las amenazas ambientales le compete a toda la sociedad pues son conscientes de que cada persona con sus acciones o actividades diarias que aunque parezcan correctas, porque no se observan los efectos inmediatos, pues todas estas diversas acciones sumadas y con el paso de las décadas causan grandes daños en el ambiente ya que en cierta medida contribuyen con el agotamiento de los recursos provenientes de la naturaleza. Además, aparece como punto común mostrando un acuerdo en que las personas deberían preocuparse por proteger el medio ambiente, lo que es coherente con lo indicado

inicialmente pues al observar las diferentes problemáticas ambientales es necesario que haya un pensamiento sensato y de esta manera se aporte positivamente al ambiente para protegerlo y minimizar las consecuencias que se están presentando en la actualidad.

Por otra parte, se presentan ítems negativos en los que cierto grado de acuerdo supone una actitud más bien negativa, como por ejemplo, en los rangos de cada uno de los grupos mostraban un acuerdo frente a la afirmación *los problemas del medio ambiente pueden ser solucionados sin grandes cambios en nuestro modo de vivir*, lo que es negativo puesto que no contemplan que se deben llevar a cabo cambios en el entorno propio sino a nivel global cuando en realidad por cada una de las actos que realicen las personas conllevan un efecto, que tal vez no es inmediato pero la acumulación de esto es lo que ha estado destruyendo el ambiente, como también lo indican los estudiantes en una de sus puntuaciones.

Comparando los resultados explicados anteriormente con otros documentos a nivel internacional, se encuentra que en la investigación **“La relevancia de la educación científica: actitudes y valores de los estudiantes relacionados con la Ciencia y la Tecnología”**, en los resultados del cuestionario los desafíos medioambientales, formado por 19 ítems y aplicado a niños y niñas, aparecen afirmaciones muy similares a las dadas por la población de la presente propuesta; hay una concordancia en cuanto a que están de acuerdo con la posibilidad de encontrar soluciones a los problemas ambientales, el deber de preocuparse más por protegerse el medio ambiente, y la importancia de los aportes personales hacia el entorno natural. Sin embargo, en la investigación los chicos y las chicas puntúan como positivo el derecho a la vida de los animales, pero en los resultados descritos de la propuesta este ítem en algunos jóvenes es positivo, pero en otros es negativo, acuerdo y desacuerdo respectivamente. En lo referente a los desacuerdos más marcados, también hay una coincidencia con la investigación internacional pues en esta se señalan ítems como el que hace referencia a que las

amenazas medioambientales no son un asunto personal, los problemas ambientales son exagerados y la gente se preocupa demasiado por las situaciones ambientales, esto de igual forma se presenta en el análisis de los resultados aunque algunos estudiantes presentaban desacuerdo que es positivo, también se encontraban otros que señalaban un acuerdo lo que es negativo.

4.5 Cuestionario 5. Mi empleo futuro

- **Resultados Grado 8-1**

En el grado de 8 – 1, se encuentran matriculados 37 estudiantes de los cuales solo 32 estudiantes dieron respuesta al cuestionario. Dentro de este grupo se encuentran, 14 estudiantes de 13 años, 10 estudiantes de 14 años, 6 estudiantes de 15 años y 2 estudiantes de 16 años. Por lo tanto, se establece como rango de edad de 13 a 14 años y de 15 a 16 años.

Rango de edad de 13 a 14 años

Tabla 135. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	14,29	28,57	28,57	28,57	0,00	42,86	57,14	14,29
P2	7,14	0,00	42,86	50,00	0,00	7,14	92,86	85,71
P3	14,29	0,00	42,86	21,43	0,00	14,29	64,29	50,00
P4	7,14	21,43	42,86	28,57	0,00	28,57	71,43	42,86
P5	14,29	35,71	21,43	28,57	0,00	50,00	50,00	0,00
P6	21,43	7,14	35,71	35,71	0,00	28,57	71,43	42,86

Continuación Tabla 135. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P7	21,43	14,29	57,14	7,14	0,00	35,71	64,29	28,57
P8	21,43	35,71	7,14	35,71	0,00	57,14	42,86	-14,29
P9	7,14	14,29	35,71	42,86	0,00	21,43	78,57	57,14
P10	7,14	7,14	35,71	50,00	0,00	14,29	85,71	71,43
P11	7,14	21,43	21,43	50,00	0,00	28,57	71,43	42,86
P12	21,43	14,29	42,86	21,43	0,00	35,71	64,29	28,57
P13	14,29	7,14	28,57	50,00	0,00	21,43	78,57	57,14
P14	7,14	50,00	21,43	21,43	0,00	57,14	42,86	-14,29
P15	21,43	7,14	21,43	50,00	0,00	28,57	71,43	42,86
P16	7,14	21,43	42,86	28,57	0,00	28,57	71,43	42,86
P17	0,00	7,14	35,71	57,14	0,00	7,14	92,86	85,71
P18	7,14	42,86	7,14	42,86	0,00	50,00	50,00	0,00
P19	7,14	14,29	50,00	28,57	0,00	21,43	78,57	57,14
P20	0,00	21,43	35,71	42,86	0,00	21,43	78,57	57,14
P21	7,14	57,14	21,43	14,29	0,00	64,29	35,71	-28,57
P22	21,43	28,57	14,29	35,71	0,00	50,00	50,00	0,00
P23	0,00	14,29	50,00	35,71	0,00	14,29	85,71	71,43
P24	7,14	14,29	42,86	35,71	0,00	21,43	78,57	57,14
P25	0,00	0,00	35,71	64,29	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	7,14	42,86	50,00	0,00	7,14	92,86	85,71

Tabla 136. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	20,00	10,00	40,00	30,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P2	0,00	10,00	70,00	20,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P3	20,00	60,00	20,00	0,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P4	0,00	40,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P5	30,00	20,00	20,00	30,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P6	0,00	10,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P7	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	10,00	40,00	50,00	0,00	10,00	90,00	80,00

Continuación Tabla 136. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P9	0,00	10,00	20,00	70,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P10	0,00	10,00	20,00	70,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P11	0,00	10,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P12	0,00	50,00	30,00	20,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P13	10,00	0,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P14	30,00	10,00	30,00	30,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P15	10,00	10,00	30,00	50,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P16	10,00	10,00	30,00	50,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P17	10,00	10,00	30,00	50,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P18	10,00	30,00	30,00	30,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P19	10,00	0,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P20	10,00	0,00	70,00	20,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P21	10,00	30,00	50,00	10,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P22	10,00	70,00	10,00	10,00	0,00	80,00	20,00	-60,00
P23	20,00	0,00	50,00	30,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P24	10,00	10,00	30,00	50,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P25	0,00	10,00	50,00	40,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P26	10,00	40,00	10,00	40,00	0,00	50,00	50,00	0,00

Tabla 137. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

	13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	14	2,71	1,03	10	2,80	1,08	6	3,00	0,58	2	4,00	0,00
P2	14	3,36	0,81	10	3,10	0,54	6	3,83	0,37	2	4,00	0,00
P3	14	2,29	1,04	10	2,00	0,63	6	2,83	0,90	2	3,00	0,00
P4	14	2,93	0,88	10	3,00	0,89	6	3,00	0,58	2	4,00	0,00
P5	14	2,64	1,04	10	2,50	1,20	6	1,83	0,69	2	0,50	0,35
P6	14	2,86	1,12	10	3,50	0,67	6	3,00	0,00	2	3,50	0,50
P7	14	2,50	0,91	10	3,60	0,49	6	3,33	0,47	1	3,00	0,00
P8	14	2,57	1,18	10	3,40	0,66	6	3,17	0,69	2	2,00	0,00
P9	14	3,14	0,91	10	3,60	0,66	6	3,00	0,58	2	4,00	0,00
P10	14	3,29	0,88	10	3,60	0,66	5	3,40	0,49	2	4,00	0,00

Continuación Tabla 137. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P11	14	3,14	0,99	10	3,50	0,67	6	3,00	0,58	2	4,00	0,00
P12	14	2,64	1,04	10	2,70	0,78	6	2,83	1,07	2	3,00	0,00
P13	14	3,14	1,06	10	3,40	0,92	6	3,50	0,50	2	2,50	0,50
P14	14	2,57	0,90	10	2,60	1,20	6	2,50	0,50	2	1,50	0,50
P15	14	3,00	1,20	10	3,20	0,98	6	3,67	0,47	2	3,50	0,50
P16	14	2,93	0,88	10	3,20	0,98	6	3,17	0,37	2	3,50	0,50
P17	14	3,50	0,63	10	3,20	0,98	6	3,33	0,75	2	4,00	0,00
P18	14	2,86	1,06	10	2,80	0,98	6	3,67	0,47	2	3,00	0,00
P19	14	3,00	0,85	10	3,40	0,92	6	2,50	0,76	2	3,50	0,50
P20	14	3,21	0,77	10	3,00	0,77	6	3,33	0,75	2	3,50	0,50
P21	14	2,43	0,82	10	2,60	0,80	6	3,17	0,69	2	3,00	0,00
P22	14	2,64	1,17	10	2,20	0,75	6	2,50	0,96	2	3,00	0,00
P23	14	3,21	0,67	10	2,90	1,04	6	2,67	0,94	2	3,50	0,50
P24	14	3,07	0,88	10	3,20	0,98	6	3,67	0,75	2	3,50	0,50
P25	14	3,64	0,48	10	3,30	0,64	6	3,33	0,47	2	4,00	0,00
P26	14	3,43	0,62	10	2,80	1,08	6	3,50	0,50	2	4,00	0,00

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 138** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 13 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 55** y **Gráfica 56**.

Tabla 138. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 55 y la gráfica 56. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

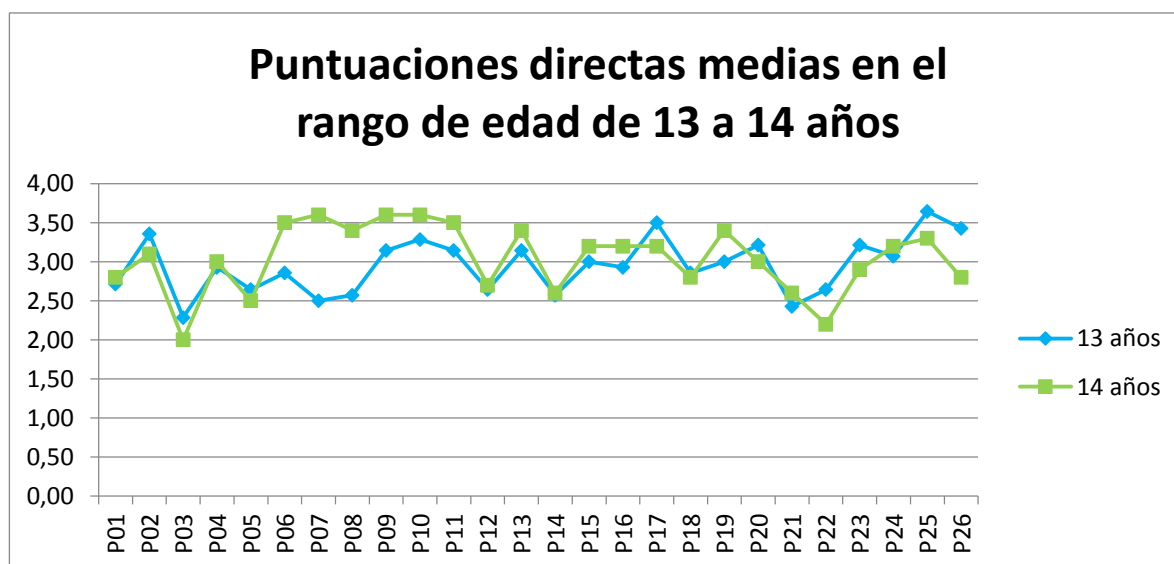
		Mi empleo futuro							
		Años en edad							
		13		14		15		16	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	Trabajar con otras personas en lugar de trabajar solo.	X		X		X	
P2	Ayudar a otras personas.	X		X		X		X	
P3	Trabajar con animales.		X		X	X		X	
P4	Trabajar en el área de protección del medio ambiente.	X		X		X		X	
P5	Trabajar en algo sencillo y simple.	X		Punto medio			X		X
P6	Construir o reparar objetos empleando mis manos.	X		X		X		X	
P7	Trabajar con máquinas o herramientas.	X		X		X		X	
P8	Trabajar de manera artística o creativa en cuestiones de arte.	Punto medio		X		X			X
P9	Usar mis talentos y habilidades.	X		X		X		X	
P10	Hacer, diseñar o inventar algo.	X		X		X		X	
P11	Plantear nuevas ideas.	X		X		X		X	
P12	Tener mucho tiempo para mis amigos.	X		X		X		X	
P13	Tomar mis propias decisiones.	X		X		X		Punto medio	
P14	Trabajar independientemente de otras personas.	X		X		Punto medio			X
P15	Trabajar con alguien que sea importante o significativo para mí.	X		X		X		X	
P16	Trabajar con alguien cuyas opiniones y comportamientos encajen con los míos.	X		X		X		X	
P17	Tener mucho tiempo para mi familia.	X		X		X		X	
P18	Trabajar en algo que involucre viajar constantemente.	X		X		X		X	
P19	Trabajar en un sitio donde ocurran cosas nuevas y emocionantes con frecuencia.	X		X		punto medio		X	
P20	Ganar mucho dinero.	X		X		X		X	

Continuación Tabla 138. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 55 y la gráfica 56. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P21	Tener a cargo a otras personas.	X		X		X		X	
P22	Volverme famoso.		X		X	X		X	
P23	Tener mucho tiempo para mis intereses, hobbies y pasatiempos.	X		X		Punto medio		X	
P24	Volverme “el jefe” en mi trabajo.	X		X		X		X	
P25	Desarrollar o mejorar mi conocimiento y habilidades.	X		X		X		X	
P26	Trabajar como parte de un equipo con muchas personas a mí alrededor.	X		X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 55**, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 55. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.



De la gráfica se interpreta que para los estudiantes de 13 años los empleos que tienen más importancia son aquellos en donde se ayuda a las demás personas,

puesto que estos jóvenes se encuentran en una edad en la que les preocupa la opinión que tienen los demás sobre ellos, así mismo son de gran interés los trabajos que les permitan desarrollar habilidades y mejorar en conocimientos puesto que con este tipo de ocupaciones pueden obtener poder y algo de fama, del mismo modo los adolescentes muestran una prioridad en ocupaciones que les permita tener mucho tiempo con la familia, por lo tanto se inclinan por el ocio que es el tiempo suficiente de descanso que las personas tienen fuera del trabajo. En cuanto a los empleos de poca importancia se pueden observar que en esta edad no les interesa los trabajos relacionados con el medio ambiente y el dinamismo que se percibe al tener a cargo otras personas, también aparece un ítems en el punto medio que relaciona la indiferencia de los estudiantes en cuanto a trabajos relacionados con máquinas o manualidades, esto puede darse por que en esta edad los estudiantes están comienzan su pensamiento formal y se inclinan por lo que percibe de su contexto y asimila que lo más fácil es quizás lo mejor para su futuro.

Por otro lado para los estudiantes de 14 años los empleos de mayor importancia están relacionadas con el uso de habilidades y talentos, esto puede darse por que para estos jóvenes es muy importante la autoactualización entendiéndose por este la responsabilidad, propósitos y actitudes que tienen algunas personas en aumentar los conocimientos por sus propios medios, lo que permite un buen desempeño en las ocupaciones, del mismo modo es importante para los alumnos el trabajo con máquinas o herramientas, este interés puede darse por que en el colegio los docentes dan áreas de tecnología en donde aprenden el uso de algunas máquinas y hacen que ellos se interesen por este campo, este espacio también les permita diseñar o inventar algo, lo que los estimula para querer trabajar en un futuro con estos objetos. En cuanto a los empleos menos importantes para esta edad se encuentra el trabajo con el medio ambiente y los trabajos relacionados con la fama, así mismo se observa en la gráfica un punto

medio en donde en donde los estudiantes expresan una indiferencia en cuanto a trabajar en algo sencillo y simple.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 139. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P01	0,00	16,67	66,67	16,67	0,00	16,67	83,33	66,67
P02	0,00	0,00	16,67	83,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P03	16,67	0,00	66,67	16,67	0,00	16,67	83,33	66,67
P04	0,00	16,67	66,67	16,67	0,00	16,67	83,33	66,67
P05	33,33	50,00	16,67	0,00	0,00	83,33	16,67	-66,67
P06	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P07	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P08	0,00	16,67	50,00	33,33	0,00	16,67	83,33	66,67
P09	0,00	16,67	66,67	16,67	0,00	16,67	83,33	66,67
P10	0,00	0,00	50,00	33,33	16,67	0,00	83,33	83,33
P11	0,00	16,67	66,67	16,67	0,00	16,67	83,33	66,67
P12	16,67	16,67	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P13	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P15	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	83,33	16,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	16,67	33,33	50,00	0,00	16,67	83,33	66,67
P18	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	16,67	16,67	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P20	0,00	16,67	33,33	50,00	0,00	16,67	83,33	66,67
P21	0,00	16,67	50,00	33,33	0,00	16,67	83,33	66,67
P22	16,67	33,33	33,33	16,67	0,00	50,00	50,00	0,00
P23	16,67	16,67	50,00	16,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P24	0,00	16,67	0,00	83,33	0,00	16,67	83,33	66,67
P25	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 139. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P26	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
------------	------	------	-------	-------	------	------	--------	--------

Tabla 140. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

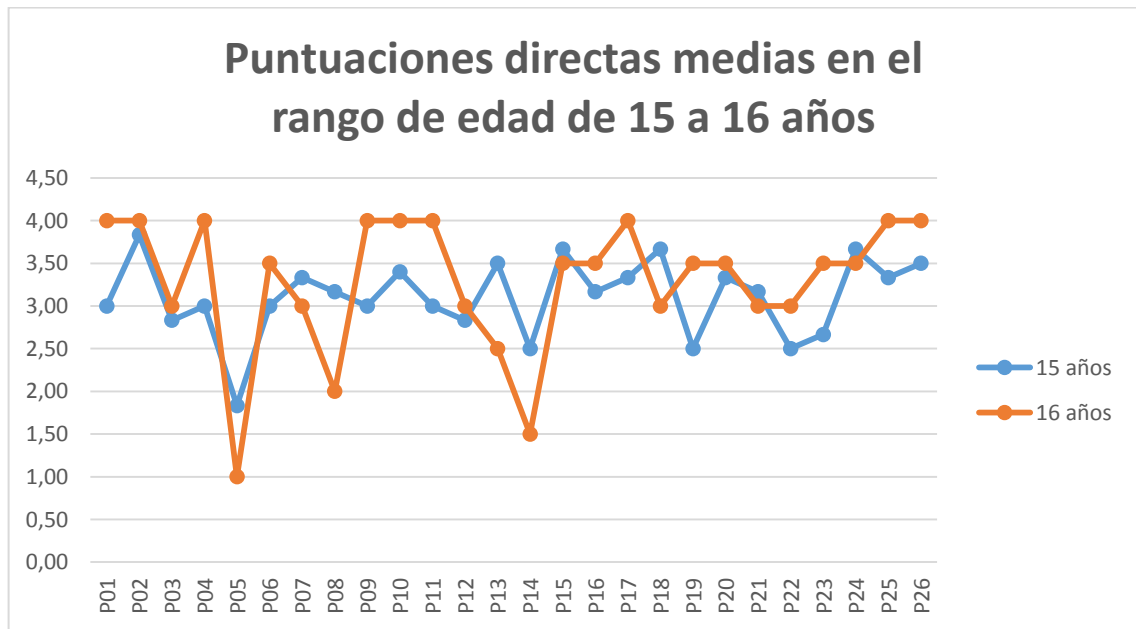
%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P2	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	-50,00
P6	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00
P8	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P9	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P14	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P20	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P23	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P25	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 140. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P26	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
------------	------	------	------	--------	------	------	--------	--------

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 56**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 56. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones de mi empleo futuro.



Con respecto a los estudiantes de 15 años los empleos más importantes están relacionados con ser jefes en el trabajo y que este cargo les permita viajar constantemente, esto puede darse por que en esta etapa algunos jóvenes todavía son egocéntricos y narcisistas lo cual implica que solo piensen en ellos y en su beneficio, por ende se inclinan al ocio y a los empleos que no necesiten mucho esfuerzo, en cuanto a las puntuaciones medias para esta edad los empleos

indiferentes están relacionados con los trabajos independientes, emocionantes y que les permitan volverse famosos anterior se puede inferir porque en esta edad a pesar de que son egocéntricos no les es importante ser reconocido y famosos.

Por otra parte los estudiantes de 16 años los empleos importantes son los que tengan una conexión con el medio ambiente, lo que indica que el pensamiento crítico y la responsabilidad con la naturaleza comienza a generar un tipo de interés en estos jóvenes, lo cual es importante dado a los problemas ambientales que se observan a diario en el entorno, así mismo los empleos que requiere creatividad son de gran importancia para estos jóvenes.

En este rango de edad aparece un ítem en poca importancia relacionado con los empleos sencillos y simples, lo que muestra que para estos jóvenes lo importante es lo que les gusta independientemente de la complejidad o lo fácil que pueda resultar el trabajo.

- **Resultados, Grado 8 – 2**

En el grado 8 – 2, se encuentran 41 estudiantes matriculado sin embargo solo 30 estudiantes dieron respuesta a este cuestionario. Dentro de este grupo se encuentran 10 estudiantes de 13 años, 12 estudiantes de 14 años, 4 estudiantes de 15 años, 3 estudiantes de 16 años y 1 estudiante de 17 años. Por lo anterior, se establece como rango de edad de 13 a 14 años y de 15 a 17 años.

Rango de edad de 13 a 14 años

Tabla 141. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	30,00	30,00	40,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P2	0,00	30,00	10,00	60,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P3	30,00	30,00	40,00	0,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P4	0,00	30,00	30,00	40,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P5	20,00	40,00	10,00	30,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P6	0,00	10,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P7	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P8	0,00	10,00	40,00	50,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P9	0,00	10,00	20,00	80,00	0,00	10,00	100,00	90,00
P10	0,00	20,00	10,00	50,00	0,00	20,00	60,00	40,00
P11	0,00	10,00	50,00	40,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P12	10,00	40,00	40,00	0,00	0,00	50,00	40,00	-10,00
P13	10,00	20,00	20,00	50,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P14	10,00	40,00	20,00	30,00	10,00	50,00	50,00	0,00
P15	0,00	10,00	40,00	50,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P16	0,00	10,00	40,00	50,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P17	0,00	0,00	30,00	50,00	0,00	0,00	80,00	80,00
P18	0,00	40,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P19	10,00	0,00	40,00	50,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P20	0,00	10,00	40,00	50,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P21	10,00	40,00	20,00	30,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P22	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P23	10,00	30,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P24	0,00	20,00	50,00	40,00	0,00	20,00	90,00	70,00
P25	0,00	10,00	20,00	70,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P26	10,00	10,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00

Tabla 142. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	16,67	25,00	33,33	25,00	0,00	41,67	58,33	16,67
P2	0,00	25,00	33,33	50,00	0,00	25,00	83,33	58,33
P3	16,67	25,00	50,00	16,67	0,00	41,67	66,67	25,00
P4	16,67	25,00	33,33	25,00	0,00	41,67	58,33	16,67
P5	25,00	25,00	33,33	16,67	0,00	50,00	50,00	0,00
P6	0,00	16,67	33,33	50,00	0,00	16,67	83,33	66,67
P7	8,33	16,67	25,00	50,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P8	25,00	8,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P9	8,33	0,00	50,00	41,67	0,00	8,33	91,67	83,33
P10	8,33	0,00	33,33	58,33	0,00	8,33	91,67	83,33
P11	8,33	16,67	33,33	50,00	0,00	25,00	83,33	58,33
P12	16,67	25,00	33,33	25,00	0,00	41,67	58,33	16,67
P13	8,33	0,00	25,00	66,67	0,00	8,33	91,67	83,33
P14	33,33	16,67	16,67	25,00	0,00	50,00	41,67	-8,33
P15	8,33	0,00	75,00	0,00	0,00	8,33	75,00	66,67
P16	16,67	8,33	33,33	41,67	0,00	25,00	75,00	50,00
17	8,33	8,33	8,33	75,00	0,00	16,67	83,33	66,67
P18	8,33	33,33	8,33	50,00	0,00	41,67	58,33	16,67
P19	8,33	25,00	25,00	41,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P20	0,00	8,33	25,00	66,67	0,00	8,33	91,67	83,33
P21	8,33	16,67	58,33	16,67	0,00	25,00	75,00	50,00
P22	8,33	33,33	25,00	33,33	0,00	41,67	58,33	16,67
P23	8,33	33,33	16,67	41,67	0,00	41,67	58,33	16,67
P24	0,00	16,67	25,00	58,33	0,00	16,67	83,33	66,67
P25	0,00	0,00	16,67	83,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	16,67	8,33	33,33	41,67	0,00	25,00	75,00	50,00

Tabla 143. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 17 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

	13 años			14 años			15 años			16 años			17 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	10	3,10	0,83	12	2,67	1,03	4	2,50	0,87	3	3,33	0,94	1	2,00	0,00
P2	10	3,30	0,90	12	3,50	0,88	4	3,50	0,50	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00
P3	10	2,10	0,83	12	2,83	0,99	4	2,75	0,83	3	3,67	0,47	1	4,00	0,00
P4	10	3,10	0,83	12	2,67	1,03	4	3,00	0,71	3	3,00	0,00	1	3,00	0,00
P5	10	2,50	1,12	12	2,42	1,04	4	1,75	0,43	3	2,33	0,47	1	2,00	0,00
P6	10	3,50	0,67	12	3,33	0,75	4	2,75	1,09	3	1,33	0,54	1	3,00	0,00
P7	10	3,20	0,75	12	3,17	0,99	4	2,50	1,12	3	3,33	0,47	1	3,00	0,00
P8	10	3,40	0,66	12	2,75	1,16	4	2,75	0,43	3	3,00	1,53	1	3,00	0,00
P9	10	4,00	0,77	12	3,25	0,83	4	3,50	0,50	3	3,67	0,47	1	4,00	0,00
P10	10	2,70	0,98	12	3,42	0,86	4	2,75	1,09	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00
P11	10	3,30	0,64	12	3,42	1,02	4	3,75	0,43	3	4,00	0,00	1	4,00	0,00
P12	10	2,10	0,67	12	2,67	1,03	4	2,00	0,00	3	3,33	0,47	1	3,00	0,00
P13	10	3,10	1,04	12	3,50	0,87	4	3,50	0,50	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00
P14	9	3,00	1,11	12	2,17	1,19	4	3,00	0,71	3	4,00	0,00	1	2,00	0,00
P15	10	3,40	0,66	12	2,33	0,69	4	2,25	0,83	3	2,67	1,09	1	3,00	0,00
P16	10	3,40	0,66	12	3,00	1,08	4	2,50	0,87	3	4,33	1,58	1	3,00	0,00
P17	10	2,90	0,78	12	3,50	0,96	4	3,00	0,71	2	3,50	0,50	1	4,00	0,00
P18	10	2,80	0,75	12	3,00	1,08	4	3,25	0,83	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00
P19	10	3,30	0,90	12	3,00	1,00	4	3,25	0,83	3	3,33	0,47	1	3,00	0,00
P20	10	3,40	0,66	12	3,58	0,64	4	3,25	0,83	3	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P21	10	2,70	1,00	12	2,83	0,80	4	3,00	0,71	3	3,33	0,47	1	2,00	0,00
P22	10	2,80	1,17	12	2,83	0,99	4	2,00	0,71	3	4,00	0,00	1	2,00	0,00
P23	10	2,90	1,04	12	2,92	1,04	4	2,50	0,50	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00
P24	10	3,50	0,82	12	3,42	0,76	4	3,00	0,71	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00
P25	10	3,60	0,66	12	3,83	0,37	4	3,25	0,43	3	3,33	0,47	1	3,00	0,00
P26	10	3,10	0,94	12	3,00	1,08	4	3,00	0,71	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 144** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los

negativos (N) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 13 a 17 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 57** y **Gráfica 58**.

Tabla 144. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 57 y gráfica 58. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

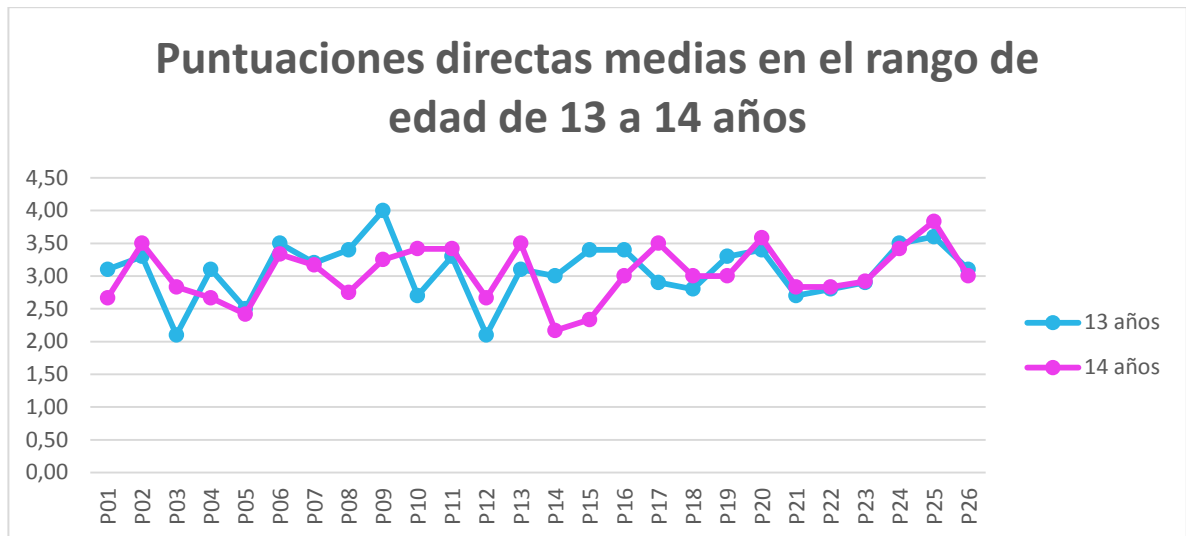
		Mi empleo futuro									
		Años en edad									
		13		14		15		16		17	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	Trabajar con otras personas en lugar de trabajar solo.	X		X			X	X	
P2	Ayudar a otras personas.	X		X		X		X			X
P3	Trabajar con animales.		X	X		X		X		X	
P4	Trabajar en el área de protección del medio ambiente.	X		X		X		X		X	
P5	Trabajar en algo sencillo y simple.	Punto medio			X		X		X	X	
P6	Construir o reparar objetos empleando mis manos.	X		X		X			X	X	
P7	Trabajar con máquinas o herramientas.	X		X		Punto medio		X		X	
P8	Trabajar de manera artística o creativa en cuestiones de arte.	X		X		X		X		X	
P9	Usar mis talentos y habilidades.	X		X		X		X		X	
P10	Hacer, diseñar o inventar algo.	X		X		X		X		X	
P11	Plantear nuevas ideas.	X		X		X		X		X	
P12	Tener mucho tiempo para mis amigos.		X	X			X	X		X	
P13	Tomar mis propias decisiones.	X		X		X		X		X	
P14	Trabajar independientemente de otras personas.	X			X	X		X			X

Continuación Tabla 144. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 57 y gráfica 58. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P15	Trabajar con alguien que sea importante o significativo para mí.	X			X	X	X		X	
P16	Trabajar con alguien cuyas opiniones y comportamientos encajen con los míos.	X		X		Punt o medi o	X		X	
P17	Tener mucho tiempo para mi familia.	X		X		X	X		X	
P18	Trabajar en algo que involucre viajar constantemente.	X		X		X	X		X	
P19	Trabajar en un sitio donde ocurran cosas nuevas y emocionantes con frecuencia.	X		X		X	X		X	
P20	Ganar mucho dinero.	X		X		X	X		X	
P21	Tener a cargo a otras personas.	X		X		X	X			X
P22	Volverme famoso.	X		X		X	X			X
P23	Tener mucho tiempo para mis intereses, hobbies y pasatiempos.	X		X		Punt o medi o	X		X	
P24	Volverme “el jefe” en mi trabajo.	X		X		X	X		X	
P25	Desarrollar o mejorar mi conocimiento y habilidades.	X		X		X	X		X	
P26	Trabajar como parte de un equipo con muchas personas a mí alrededor.	X		X		X	X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 57**, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 57. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.



En la gráfica se observa que para los estudiantes de 13 años los empleos importantes son los que están relacionados con el medio ambiente, que estén enfocados en trabajar con animales, de lo anterior se puede inferir que los temas asociados al medio ambiente son de gran importancia para estos jóvenes, ya que estos influyen en la vida de las personas, del mismo modo en esta edad se encuentran dos puntuaciones altas donde los estudiantes expresan que los empleos que permitan desarrollar su creatividad y talentos son muy importantes además para estos jóvenes también es necesario que este tipo de trabajos les permita tener tiempo para disfrutar en familia. Por otra parte, se encuentra en la graficas puntuaciones negativas que dejan ver la poca importancia que los estudiantes le dan a los empleos que se inclinen por obtener fama y ser responsables en cargos que involucren manejar grupos de personas, esta poca importancia puede darse por que a estos muchachos no les interesa ser líderes y manejar equipos de trabajo.

En cuanto a los estudiantes de 14 años la mayoría de puntuaciones obtenidas son positivas, entre estas las de valoración más alta fueron los empleos relacionados

con ganar mucho dinero, ayudar a las demás personas y desarrollar las habilidades que le permitan mejorar en conocimientos, de los anterior se puede decir que de alguna manera los estudiantes de esta edad se dejan influenciar por los medios de comunicación y los amigos de su misma edad estableciendo como prioridad el estatus que pueden llegar a tener al encontrar empleos donde ganen mucho dinero sin darle importancia a los ámbitos en el que se puedan llegar a desenvolver.

En este rango de edad se encuentran varios puntos de coincidencia por debajo de la media establecida, lo que significa que son negativos o de poca importancia los empleos relacionados con el trabajo cooperativo, labores sencillas y ocupaciones independientes, trabajos en los que se involucre ser famosos.

Rango de edad de 15 a 17 años

Tabla 145. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P01	25,00	0,00	75,00	0,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P02	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P03	0,00	50,00	25,00	25,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P04	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P05	25,00	75,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P06	25,00	0,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P07	25,00	25,00	25,00	25,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P08	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P09	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	25,00	0,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P11	0,00	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 145. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P12	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P13	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P15	25,00	25,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P16	0,00	75,00	0,00	25,00	0,00	75,00	25,00	-50,00
P17	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P18	0,00	25,00	25,00	50,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P19	0,00	25,00	25,00	50,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P20	0,00	25,00	25,00	50,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P21	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P22	25,00	50,00	25,00	0,00	0,00	75,00	25,00	-50,00
P23	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P24	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P25	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00

Tabla 146. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P01	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P02	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P03	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P04	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P05	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P06	0,00	66,67	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00	-66,67
P07	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P08	33,33	66,67	0,00	33,33	0,00	100,00	33,33	-66,67
P09	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 146. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P12	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00	0,00	66,67	66,67
P16	0,00	33,33	33,33	66,67	0,00	33,33	100,00	66,67
P17	0,00	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	66,67	66,67
P18	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P20	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P23	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P25	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 147. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 17 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

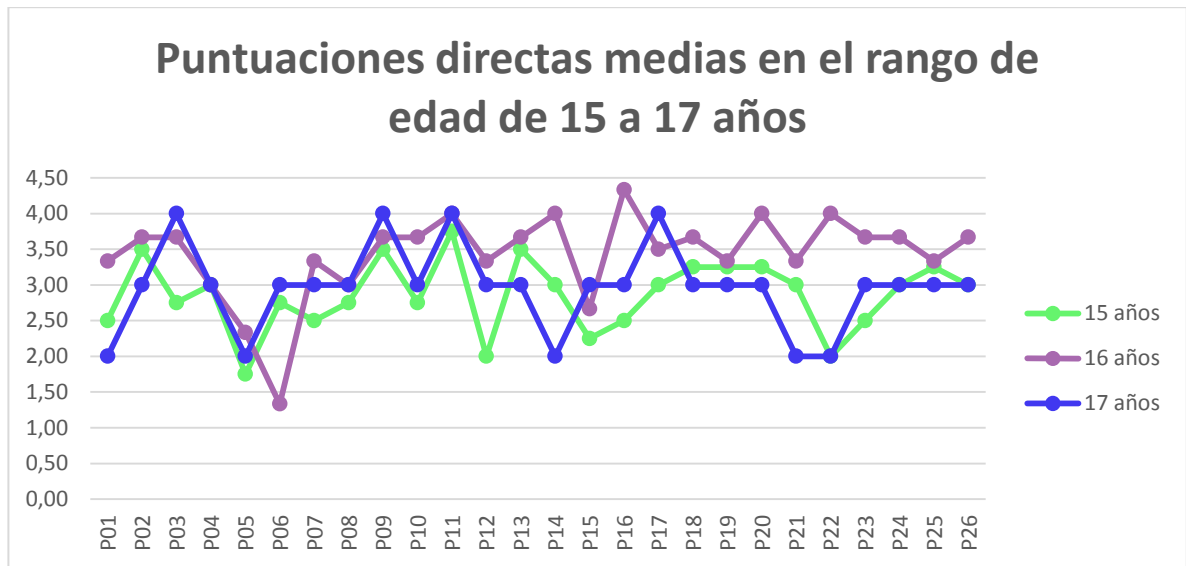
%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 147. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 17 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P20	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P22	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P23	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P25	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 58**, para el rango de edad de 15 a 17 años.

Gráfica 58. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.



Con respecto a los estudiantes de 15 años se observan que las puntuaciones de los ítems en su mayoría son positivas, de igual forma se encuentran que para esta edad son importantes los empleos que involucren el uso de las capacidades que tienen y que además puedan tomar sus propias decisiones, así mismo es necesario que los trabajos sean de ayuda para otras personas, este interés puede darse por que los jóvenes a esta edad se preocupan por la imagen que proyectan a las personas y su interés está en la auto actualización. En cuanto a las puntuaciones negativas se encuentran empleos de poca importancia para estos jóvenes y que están relacionados con tener mucho tiempo para los amigos lo que significa que para ellos el ocio no es importante y necesario en la vida laboral.

En lo que respecta a las puntuaciones medias para esta edad aparecen en los empleos que tienen relación con trabajos en equipo, utilización de máquinas y herramientas, el ocio en cuanto a tiempo con los intereses propios, lo anterior muestra la indiferencia que tienen estos jóvenes por estos temas.

En cuanto a los estudiantes de 16 años se observa que la mayoría de valoraciones son positivas, por lo que para estos jóvenes tienen más importancia los empleos enfocados en ganar mucho dinero, tener fama y los trabajos independientes, por otra parte los trabajos que obtienen puntuaciones de poca importancia son lo que impliquen laborar con máquinas y herramientas, lo cual es algo extraño ya que los estudiantes ven áreas relacionadas con este tipo de temas. Conforme a los puntos de coincidencia se encuentra una puntuación en los estudiantes de 15 y 16 años en los ítems que habla sobre los empleos relacionados con trabajar con otras personas que sean importantes, lo anterior es poco importante para estos jóvenes. Por otro lado los estudiantes de 17 años manifiestan en las valoraciones positivas la importancia de los empleos relacionados con el medio ambiente, el uso de los talentos y la importancia del tiempo familiar que les pueda brindar un trabajo, además se encuentra que para ellos es de poca importancia el trabajo en equipo y los cargos en donde tengan algún tipo de liderazgo.

En relación con los puntos de coincidencia para este rango de edad se encuentra una valoración en la que los estudiantes manifiestan la importancia de los trabajos ambientales esto puede darse a raíz de la crisis ambiental que enfrenta el planeta y de las soluciones que se necesitan para enfrentar esta crisis. Otro punto de coincidencia se observa en los estudiantes de 15 y 17 años, que hace referencia al poco interés que tienen estos estudiantes con respecto a los empleos en los que se tengan que plantear nuevas ideas, puesto que para estos jóvenes la creación e innovación no son de su interés ya que se encuentran en una etapa en donde todo lo consiguen de forma rápida y sin necesidad de un esfuerzo.

- **Resultados, Grado 8 - 3**

En el grado de 8 – 3, aparecen matriculados 41 estudiantes matriculados pero solo 36 estudiantes respondieron el cuestionario. En el grupo se encuentra 10

estudiantes de 13 años, 21 estudiantes de 14 años, 3 estudiantes de 15 años, 1 estudiante de 16 años y 1 estudiante de 17 años. Se establece como rango de edad de 13 a 14 años y de 15 a 17 años.

Rango de edad de 13 a 14 años

Tabla 148. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	10,00	10,00	30,00	50,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P2	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	10,00	20,00	20,00	50,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P4	20,00	20,00	30,00	30,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P5	40,00	60,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	10,00	10,00	50,00	30,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P7	20,00	20,00	40,00	20,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P8	40,00	10,00	30,00	20,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P9	10,00	0,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P10	10,00	0,00	50,00	40,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P11	10,00	20,00	20,00	50,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P12	10,00	20,00	50,00	10,00	10,00	30,00	60,00	30,00
P13	10,00	10,00	0,00	80,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P14	10,00	20,00	40,00	30,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P15	0,00	10,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P16	10,00	20,00	20,00	50,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P17	0,00	10,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P18	0,00	10,00	50,00	40,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P19	0,00	10,00	60,00	30,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P20	0,00	0,00	20,00	70,00	10,00	0,00	90,00	90,00
P21	10,00	20,00	40,00	30,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P22	10,00	20,00	20,00	50,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P23	10,00	0,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P24	0,00	10,00	10,00	80,00	0,00	10,00	90,00	80,00

Continuación Tabla 148. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P25	10,00	10,00	80,00	0,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P26	0,00	20,00	20,00	60,00	0,00	20,00	80,00	60,00

Tabla 149. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	19,05	4,76	33,33	38,10	4,76	23,81	71,43	47,62
P2	4,76	4,76	33,33	57,14	0,00	9,52	90,48	80,95
P3	14,29	28,57	28,57	28,57	0,00	42,86	57,14	14,29
P4	9,52	14,29	47,62	28,57	0,00	23,81	76,19	52,38
P5	19,05	38,10	38,10	4,76	0,00	57,14	42,86	-14,29
P6	23,81	19,05	28,57	28,57	0,00	42,86	57,14	14,29
P7	4,76	14,29	61,90	14,29	4,76	19,05	76,19	57,14
P8	9,52	28,57	42,86	19,05	0,00	38,10	61,90	23,81
P9	0,00	4,76	57,14	38,10	0,00	4,76	95,24	90,48
P10	0,00	9,52	38,10	52,38	0,00	9,52	90,48	80,95
P11	9,52	4,76	52,38	28,57	4,76	14,29	80,95	66,67
P12	9,52	42,86	33,33	14,29	0,00	52,38	47,62	-4,76
P13	0,00	0,00	52,38	47,62	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P15	9,52	19,05	42,86	28,57	0,00	28,57	71,43	42,86
P16	4,76	9,52	33,33	52,38	0,00	14,29	85,71	71,43
P17	0,00	9,52	19,05	66,67	4,76	9,52	85,71	76,19
P18	4,76	23,81	42,86	28,57	0,00	28,57	71,43	42,86
P19	4,76	23,81	23,81	42,86	4,76	28,57	66,67	38,10
P20	4,76	19,05	19,05	57,14	0,00	23,81	76,19	52,38
P21	9,52	42,86	23,81	23,81	0,00	52,38	47,62	-4,76
P22	9,52	33,33	28,57	28,57	0,00	42,86	57,14	14,29
P23	0,00	19,05	23,81	57,14	0,00	19,05	80,95	61,90
P24	4,76	14,29	33,33	47,62	0,00	19,05	80,95	61,90

Tabla 150. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 13 a 17 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

	13 años			14 años			15 años			16 años			17 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	10	3,20	0,98	20	2,95	1,12	3	2,67	0,47	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00
P2	10	3,60	0,49	21	3,43	0,79	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P3	10	3,10	1,04	21	2,71	1,03	3	3,33	0,94	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P4	10	2,70	1,10	21	2,95	0,90	3	3,67	0,47	1	3,00	0,00	1	3,00	0,00
P5	10	1,60	0,49	21	2,29	0,82	3	2,33	0,47	1	2,00	0,00	1	2,00	0,00
P6	10	3,00	0,89	21	2,62	1,13	3	3,00	0,00	1	3,00	0,00	1	2,00	0,00
P7	10	2,60	1,02	20	2,90	0,70	3	2,33	0,47	1	1,00	0,00	1	2,00	0,00
P8	10	2,30	1,19	21	2,71	0,88	3	2,33	0,47	1	2,00	0,00	1	4,00	0,00
P9	10	3,40	0,92	21	3,33	0,56	3	3,33	0,47	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P10	10	3,20	0,87	21	3,43	0,66	3	2,33	0,47	1	2,00	0,00	1	4,00	0,00
P11	10	3,10	1,04	20	3,05	0,86	3	2,33	0,94	1	2,00	0,00	1	3,00	0,00
P12	9	2,67	0,82	21	2,52	0,85	3	2,33	0,47	1	4,00	0,00	1	2,00	0,00
P13	10	3,50	1,02	21	3,48	0,50	3	3,00	0,82	1	4,00	0,00	1	4,00	0,00
P14	10	2,90	0,94	21	3,00	0,82	3	2,33	0,47	1	3,00	0,00	1	4,00	0,00
P15	10	3,50	0,67	21	2,90	0,92	3	3,33	0,47	1	3,00	0,00	1	2,00	0,00
P16	10	3,10	1,04	21	3,33	0,84	3	3,00	0,82	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P17	10	3,50	0,67	20	3,60	0,66	3	3,33	0,47	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P18	10	3,30	0,64	21	2,95	0,84	3	4,00	1,41	1	2,00	0,00	1	0,00	0,00
P19	10	3,20	0,60	20	3,10	0,94	3	2,33	0,47	1	3,00	0,00	1	2,00	0,00
P20	9	3,78	0,42	21	3,29	0,93	3	3,67	0,47	1	4,00	0,00	1	3,00	0,00
P21	10	2,90	0,94	21	2,62	0,95	3	3,00	0,00	1	3,00	0,00	1	3,00	2,24
P22	10	3,10	1,04	21	2,76	0,97	3	2,67	0,47	1	2,00	0,00	1	0,00	0,00
P23	10	3,40	0,92	21	3,38	0,79	3	3,33	0,47	1	4,00	0,00	1	2,00	0,00
P24	10	3,70	0,64	21	3,24	0,87	3	3,00	0,00	1	4,00	0,00	1	2,00	0,00
P25	10	2,70	0,64	21	3,33	0,84	3	2,67	0,47	1	4,00	0,00	1	4,00	0,00
P26	10	3,40	0,80	21	3,19	0,85	3	3,00	0,82	1	2,00	0,00	1	2,00	0,00

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 151** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 13 a 17 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 59** y **Gráfica 60**.

Tabla 151. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 59 y gráfica 60. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

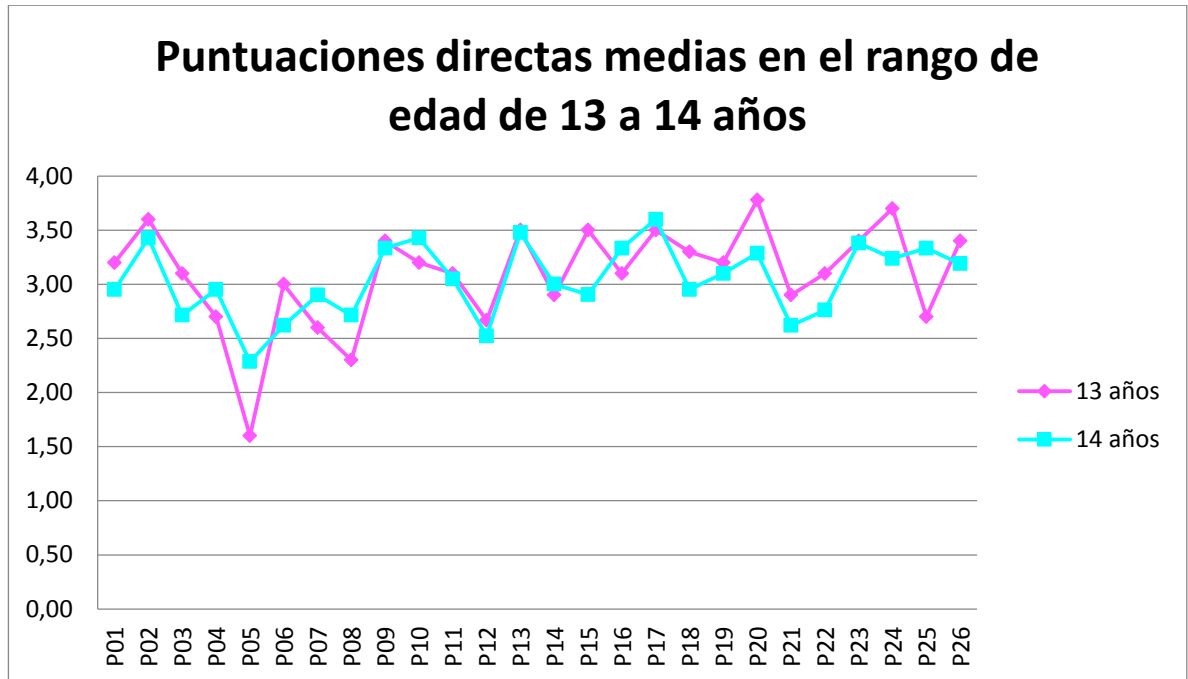
		Mi empleo futuro									
		Años en edad									
		13		14		15		16		17	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	Trabajar con otras personas en lugar de trabajar solo.	X		X		X			X
P2	Ayudar a otras personas.	X		X		X		X		X	
P3	Trabajar con animales.	X		X		X		X		X	
P4	Trabajar en el área de protección del medio ambiente.	X		X		X		X		X	
P5	Trabajar en algo sencillo y simple.		X		X		X		X		X
P6	Construir o reparar objetos empleando mis manos.	X		X		X		X			X
P7	Trabajar con máquinas o herramientas.	X		X			X		X		X
P8	Trabajar de manera artística o creativa en cuestiones de arte.		X	X			X		X	X	
P9	Usar mis talentos y habilidades.	X		X		X		X		X	
P10	Hacer, diseñar o inventar algo.	X		X			X		X	X	
P11	Plantear nuevas ideas.	X		X			X		X	X	

Continuación Tabla 151. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 13 a 17 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 59 y gráfica 60. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P12	Tener mucho tiempo para mis amigos.	X		X			X	X			X
P13	Tomar mis propias decisiones.	X		X		X		X		X	
P14	Trabajar independientemente de otras personas.	X		X			X	X		X	
P15	Trabajar con alguien que sea importante o significativo para mí.	X		X		X		X			X
P16	Trabajar con alguien cuyas opiniones y comportamientos encajen con los míos.	X		X		X		X		X	
P17	Tener mucho tiempo para mi familia.	X		X		X		X		X	
P18	Trabajar en algo que involucre viajar constantemente.	X		X		X			X		X
P19	Trabajar en un sitio donde ocurran cosas nuevas y emocionantes con frecuencia.	X		X			X	X			X
P20	Ganar mucho dinero.	X		X		X		X		X	
P21	Tener a cargo a otras personas.	X		X		X		X		X	
P22	Volverme famoso.	X		X		X			X		X
P23	Tener mucho tiempo para mis intereses, hobbies y pasatiempos.	X		X		X		X			X
P24	Volverme “el jefe” en mi trabajo.	X		X		X		X			X
P25	Desarrollar o mejorar mi conocimiento y habilidades.	X		X		X		X		X	
P26	Trabajar como parte de un equipo con muchas personas a mí alrededor.	X		X		X			X		X

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 59**, para el rango de edad de 13 a 14 años.

Gráfica 59. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 13 a 14 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.



En la gráfica anterior se puede observar que para los estudiantes de 13 años los empleos importantes son los que les permita usar los talentos y ayudar a las demás personas, además también tienen relevancia aquellos trabajos en donde puedan tener a cargo un grupo de personas y se relacionen como líder, lo que les permite el desarrollo de conocimientos y habilidades, en cuanto a las valoraciones en su mayoría son positivas exceptuando el ítem que habla sobre la creatividad laboral el cual es de poca importancia para estos jóvenes. Por otra parte en los estudiantes de 14 años se observa que los empleos que más les importa son aquellos que están relacionados con la creatividad laboral lo contrario a lo que piensan los estudiantes de 13 años, además también adquieren importancia los empleos que permitan tener y compartir tiempo con la familia.

En cuanto a los puntos de coincidencia que encuentran uno positivo con relaciona los empleos que ayuden a las otras personas y otro negativo enfocado trabajos sencillos y fáciles que son de poca importancia para estos jóvenes.

Rango de edad de 15 a 17 años

Tabla 152. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P01	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P02	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P03	0,00	33,33	0,00	66,67	0,00	33,33	66,67	33,33
P04	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P05	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P06	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P07	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P08	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P09	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P11	33,33	0,00	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P12	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P13	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P14	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P15	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P17	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	33,33	66,67	33,33	0,00	33,33	100,00	66,67
P19	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	66,67	33,33	-33,33
P20	0,00	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P23	0,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 152. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P25	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P26	0,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33

Tabla 153. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P01	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P02	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P03	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P04	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P05	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P06	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P07	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P08	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P09	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P11	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P12	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P19	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P20	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P23	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 153. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P25	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Tabla 154. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 17 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P2	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P7	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P8	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P9	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P13	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P19	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P20	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	200,00	0,00	-200,00
P22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
P23	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P24	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

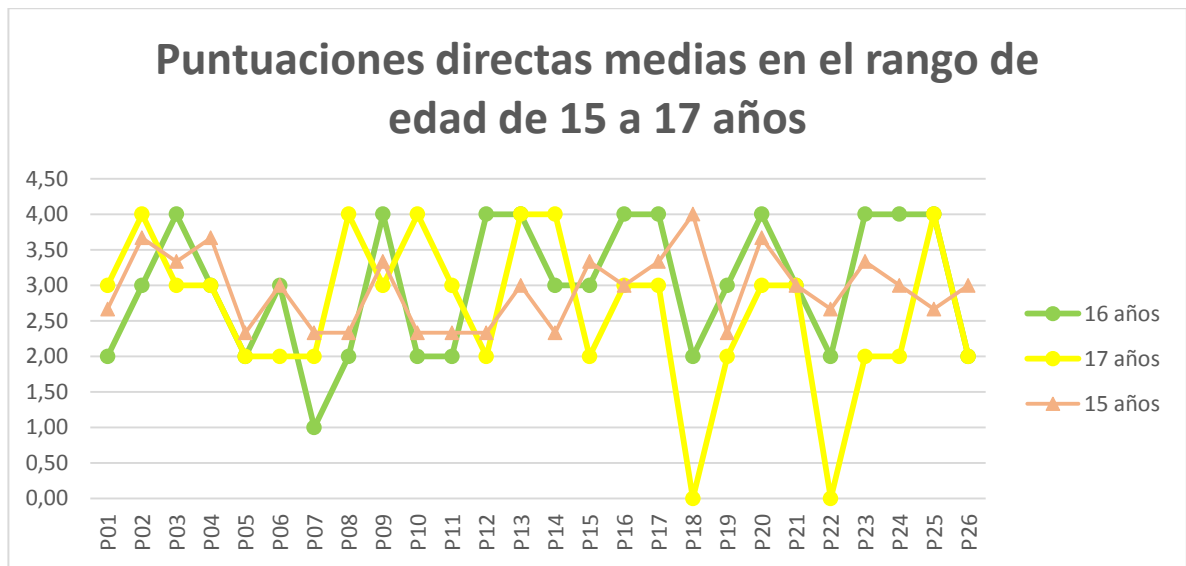
Continuación Tabla 154. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 17 años.

Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P25	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 60**, para el rango de edad de 15 a 17 años.

Gráfica 60. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 17 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.



En lo que respecta a los estudiantes de 15 años se observa puntuaciones positivas en los cuales manifiestan la importancia de los empleos que involucren viajes y el trabajo en equipo, por otra parte se observa la poca importancia que los estudiantes le ven a los empleos individuales lo que afirma lo mencionado en las puntuaciones positivas, además para estos jóvenes la mayoría de ítems son de poco interés, por consiguiente son de poca importancia los empleos donde se evidencia la creatividad laboral, el interés y dinamismo, los trabajos sencillos.

En cuanto a los puntos de coincidencia, se encuentran uno en los estudiantes de 15 y 16, el cual menciona de forma positiva la importancia de los trabajos con máquinas y equipos que les permita construir o crear algo. Por otra parte se observa en la gráfica en los estudiantes de 16 años una equidad en las puntuaciones positivas y negativas, ya que se encuentra casi en el mismo número en las dos partes, en la primera los estudiantes manifiestan la importancia que tienen para ellos los trabajos en los que puedan ser jefe, adquirir conocimientos, tener tiempo para la familia, usar los talentos y las habilidades, esto puede darse por que estos jóvenes ven la necesidad de compartir tiempo en familia lo que no se evidencia en la actualidad, puesto que a muchas personas los trabajos no les permite tener o pasar tiempo en sus hogares lo cual afecta a los jóvenes y por eso sienten la necesidad de adquirir en un futuro ese tiempo en sus vidas laborales, en cuanto a los empleos de poca importancia se encuentran aquellos e donde se involucre la creatividad laboral, el trabajo con máquinas, llegar a la fama, trabajar en equipo.

En cuanto a los puntos de coincidencia se encuentran cuatro con los estudiantes de 17 años, uno negativo que hace referencia a los trabajos sencillos y fáciles, y tres positivos en relación con empleos en los que se vean involucrados el medio ambiente, el desarrollo de habilidades y conocimientos, además de la toma de decisiones.

Por otro lado se observan en los estudiantes de 17 años que los empleos importantes están relacionados con la creatividad laboral, el trabajo independiente y el desarrollo de habilidades cognitivas, por otra parte se encuentran en esta edad la poca importancia los trabajos que involucren trabajos sencillos, manualidades y máquinas, viajes de trabajo, volverse famoso, de lo anterior se puede inferir que los estudiantes se inclinan por los empleos que estén ligados a ejercer ese pensamiento. Además se observa un punto de coincidencia con los

estudiantes de 15 años en el que afirman la importancia de trabajar con personas que tengan opiniones similares.

En este rango de edad se observa solo un punto de coincidencia el cual manifiesta la importancia que los estudiantes le dan a los empleos cuyas labores sean tener a cargo a otras personas, esto puede darse por que desde las aulas el trabajo en esquivo es importante para ellos y les ha ayudado a formarse como líderes lo cual influye en sus vidas.

- **Resultados, Grado 8 - 4**

En el grado de 8 – 4, se encuentran matriculados 40 estudiantes de los cuales 36 respondieron el cuestionario. En el grupo se encuentra 1 estudiante de 12 años, 10 estudiantes de 13 años, 20 estudiantes de 14 años, 4 estudiantes de 15 años y 1 estudiantes de 16 años. Se establece como rango de edad de 12 a 14 años y de 15 a 16 años.

Rango de edad de 12 a 14 años

Tabla 155. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

Continuación Tabla 155. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 12 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P7	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P8	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P9	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P13	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P20	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P22	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P23	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P24	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P25	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 156. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	20,00	50,00	30,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P2	0,00	10,00	40,00	50,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P3	20,00	30,00	30,00	20,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P4	0,00	20,00	70,00	10,00	0,00	20,00	80,00	60,00

Continuación Tabla 156. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P5	10,00	50,00	20,00	20,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P6	20,00	10,00	40,00	30,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P7	20,00	10,00	30,00	40,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P8	0,00	20,00	30,00	50,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P9	0,00	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	10,00	10,00	10,00	70,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P11	0,00	0,00	20,00	80,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	30,00	50,00	20,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P13	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	50,00	30,00	20,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P15	0,00	0,00	60,00	40,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	70,00	30,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	10,00	0,00	40,00	50,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P18	10,00	50,00	30,00	10,00	0,00	60,00	40,00	-20,00
P19	10,00	30,00	30,00	30,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P20	0,00	30,00	30,00	40,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P21	0,00	30,00	30,00	40,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P22	20,00	20,00	20,00	40,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P23	0,00	10,00	60,00	30,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P24	0,00	20,00	40,00	40,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P25	0,00	10,00	50,00	40,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P26	0,00	10,00	30,00	60,00	0,00	10,00	90,00	80,00

Tabla 157. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P01	5,00	10,00	40,00	45,00	0,00	15,00	85,00	70,00
P02	0,00	5,00	50,00	45,00	0,00	5,00	95,00	90,00
P03	15,00	15,00	30,00	40,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P04	5,00	20,00	25,00	45,00	5,00	25,00	70,00	45,00

Continuación Tabla 157. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P05	25,00	15,00	35,00	25,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P06	5,00	15,00	35,00	45,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P07	15,00	0,00	55,00	30,00	0,00	15,00	85,00	70,00
P08	10,00	20,00	25,00	45,00	0,00	30,00	70,00	40,00
P09	0,00	0,00	45,00	55,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	10,00	35,00	55,00	5,00	10,00	90,00	80,00
P11	0,00	0,00	35,00	65,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	10,00	30,00	15,00	45,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P13	0,00	5,00	20,00	75,00	0,00	5,00	95,00	90,00
P14	5,00	15,00	25,00	55,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P15	0,00	10,00	35,00	55,00	0,00	10,00	90,00	80,00
P16	0,00	5,00	30,00	65,00	0,00	5,00	95,00	90,00
P17	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	5,00	15,00	55,00	25,00	0,00	20,00	80,00	60,00
P19	5,00	20,00	30,00	45,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P20	5,00	10,00	25,00	55,00	0,00	15,00	80,00	65,00
P21	5,00	30,00	30,00	35,00	0,00	35,00	65,00	30,00
P22	15,00	25,00	10,00	50,00	0,00	40,00	60,00	20,00
P23	5,00	10,00	35,00	45,00	0,00	15,00	80,00	65,00
P24	5,00	15,00	25,00	50,00	5,00	20,00	75,00	55,00
P25	0,00	5,00	25,00	70,00	0,00	5,00	95,00	90,00
P26	0,00	5,00	30,00	65,00	0,00	5,00	95,00	90,00

Tabla 158. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 5 Mi empleo futuro.

	12 años			13 años			14 años			15 años			16 años		
	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	1	1,00	0,00	10	3,10	0,70	20	3,25	0,83	4	3,50	0,50	1	2,00	0,00
P2	1	4,00	0,00	10	3,40	0,66	20	3,40	0,58	4	3,50	0,50	1	3,00	0,00

Continuación Tabla 158. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 16 años. Cuestionario 5 Mi empleo futuro.

P3	1	4,00	0,00	10	2,50	1,02	20	2,95	1,07	4	2,75	0,43	1	3,00	0,00
P4	1	3,00	0,00	10	2,90	0,54	19	3,16	0,93	4	2,75	0,43	1	3,00	0,00
P5	1	1,00	0,00	10	2,50	0,92	20	2,60	1,11	4	2,75	0,83	1	2,00	0,00
P6	1	2,00	0,00	10	2,80	1,08	20	3,20	0,87	4	3,00	0,71	1	3,00	0,00
P7	1	2,00	0,00	10	2,90	1,14	20	3,00	0,95	4	3,00	1,00	1	3,00	0,00
P8	1	2,00	0,00	10	3,30	0,78	20	3,05	1,02	4	3,00	0,71	1	2,00	0,00
P9	1	3,00	0,00	10	3,80	0,40	20	3,55	0,50	4	3,75	0,43	1	4,00	0,00
P10	1	3,00	0,00	10	3,40	1,02	19	3,63	0,71	4	3,50	0,50	1	3,00	0,00
P11	1	4,00	0,00	10	3,80	0,40	20	3,65	0,48	3	3,33	0,94	1	3,00	0,00
P12	1	2,00	0,00	10	2,90	0,70	20	2,95	1,07	4	2,75	0,83	1	3,00	0,00
P13	1	4,00	0,00	10	3,60	0,49	20	3,70	0,56	4	3,50	0,50	1	3,00	0,00
P14	1	2,00	0,00	10	2,70	0,78	20	3,30	0,90	4	1,75	0,43	1	2,00	0,00
P15	1	3,00	0,00	10	3,40	0,49	20	3,45	0,67	4	3,25	0,43	1	2,00	0,00
P16	1	4,00	0,00	10	3,30	0,46	20	3,60	0,58	4	3,25	0,43	1	2,00	0,00
P17	1	4,00	0,00	10	3,30	0,90	20	3,50	0,50	4	3,25	0,43	1	3,00	0,00
P18	1	3,00	0,00	10	2,40	0,80	20	3,00	0,77	4	2,75	0,83	1	3,00	0,00
P19	1	4,00	0,00	10	2,80	0,98	20	3,15	0,91	4	3,25	0,43	1	2,00	0,00
P20	1	4,00	0,00	10	3,10	0,83	20	3,20	0,86	3	3,33	0,47	1	3,00	0,00
P21	1	4,00	0,00	10	3,10	0,83	20	2,95	0,92	4	2,75	0,83	1	2,00	0,00
P22	1	1,00	0,00	10	2,80	1,17	20	2,95	1,16	4	2,75	0,83	1	2,00	0,00
P23	1	2,00	0,00	10	3,20	0,60	20	3,10	0,84	4	3,25	0,43	1	3,00	0,00
P24	1	4,00	0,00	10	3,20	0,75	19	3,26	0,91	4	3,00	0,71	1	4,00	0,00
P25	1	4,00	0,00	10	3,30	0,64	20	3,65	0,57	4	3,50	0,50	1	4,00	0,00
P26	1	4,00	0,00	10	3,50	0,67	20	3,60	0,58	4	3,50	0,50	1	2,00	0,00

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 159** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de

estudiantes en el rango de edad de 12 a 16 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 61** y **Gráfica 62**.

Tabla 159. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 61 y gráfica 61. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

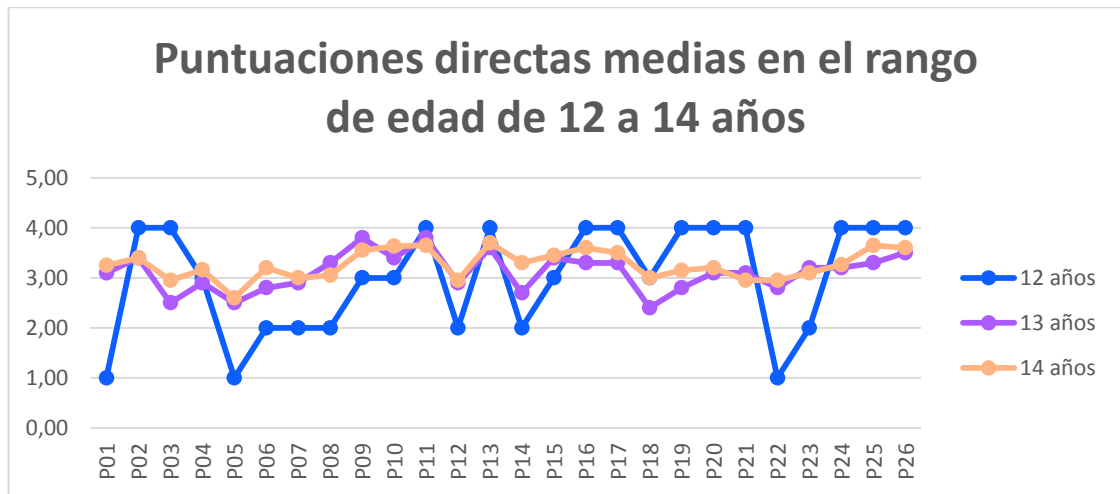
Mi empleo futuro											
		Años en edad									
		12		13		14		15		16	
		P	N	P	N	P	N	P	N	P	N
N° pregunta	Ítems										
P1	Trabajar con otras personas en lugar de trabajar solo.		X	X		X		X		X	
P2	Ayudar a otras personas.	X		X		X		X		X	
P3	Trabajar con animales.	X		Punt o medi o		X		X		X	
P4	Trabajar en el área de protección del medio ambiente.	X		X		X		X		X	
P5	Trabajar en algo sencillo y simple.		X	Punt o medi o		X		X		X	
P6	Construir o reparar objetos empleando mis manos.		X	X		X		X		X	
P7	Trabajar con máquinas o herramientas.		X	X		X		X		X	
P8	Trabajar de manera artística o creativa en cuestiones de arte.		X	X		X		X		X	
P9	Usar mis talentos y habilidades.	X		X		X		X		X	
P10	Hacer, diseñar o inventar algo.	X		X		X		X		X	
P11	Plantear nuevas ideas.	X		X		X		X		X	
P12	Tener mucho tiempo para mis amigos.		X	X		X		X		X	

Continuación Tabla 159. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 16 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 61 y gráfica 61. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P13	Tomar mis propias decisiones.	X		X		X		X		X	
P14	Trabajar independientemente de otras personas.		X	X		X			X		X
P15	Trabajar con alguien que sea importante o significativo para mí.	X		X		X		X			X
P16	Trabajar con alguien cuyas opiniones y comportamientos encajen con los míos.	X		X		X		X			X
P17	Tener mucho tiempo para mi familia.	X		X		X		X		X	
P18	Trabajar en algo que involucre viajar constantemente.	X			X	X		X		X	
P19	Trabajar en un sitio donde ocurran cosas nuevas y emocionantes con frecuencia.	X		X		X		X			X
P20	Ganar mucho dinero.	X		X		X		X		X	
P21	Tener a cargo a otras personas.	X		X		X		X			X
P22	Volverme famoso.		X	X		X		X			X
P23	Tener mucho tiempo para mis intereses, hobbies y pasatiempos.		X	X		X		X		X	
P24	Volverme “el jefe” en mi trabajo.	X		X		X		X		X	
P25	Desarrollar o mejorar mi conocimiento y habilidades.	X		X		X		X		X	
P26	Trabajar como parte de un equipo con muchas personas a mí alrededor.	X		X		X		X			X

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 61**, para el rango de edad de 12 a 14 años.

Gráfica 61. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 14 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.



En esta gráfica se observa que para los estudiantes de 12 años los empleos que tienen mayor importancia son los que se enfocan en el medio ambiente específicamente en el trabajo con animales, en cargo de dirección donde puedan dar a conocer sus opiniones y llegar a ser jefes, así mismo se encuentran valoraciones negativas en donde los estudiantes manifiestan la poca importancia que tiene algunos empleos como el trabajo en equipo, labores fáciles y sencillas, el escaso interés en trabajos que impliquen volverse famosos. En cuanto al punto de coincidencia se halla uno con los estudiantes de 14 años el cual es positivo y se relaciona con los trabajos en los que implique viajar.

En cuanto a los estudiantes de 13 años se evidencia que la mayoría de puntuaciones son positivas, así mismo encuentran puntuaciones altas en los empleos en donde se puedan desenvolver ayudando a otras personas y usando los talentos y las habilidades que les permitan ser mejores en sus labores, de igual modo se observa que no es importante para estos jóvenes los empleos donde las personas viajan constantemente. Por otra parte del análisis se mira una puntuación media en empleos relacionados con el medio ambiente y a su vez trabajos sencillos, por lo anterior lo que manifiesta los estudiantes es una

indiferencia en lo correspondiente a estos temas. Con respecto a los estudiantes de 14 años se presenta que todas las puntuaciones están sobre la media establecida, lo que indica que para esta edad todos los empleos son importantes, de igual manera se observa mucha importancia en los trabajos colaborativos y en la auto actualización en donde los estudiantes puedan desarrollar o mejorar los conocimientos y las habilidades.

Rango de edad de 15 a 16 años

Tabla 160. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P2	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P4	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P5	0,00	50,00	25,00	25,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P6	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P7	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P8	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P9	0,00	0,00	25,00	75,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	25,00	0,00	50,00	25,00	25,00	50,00	25,00
P12	0,00	50,00	25,00	25,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P13	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	25,00	75,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P15	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Continuación Tabla 160. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P18	0,00	50,00	25,00	25,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P19	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P20	0,00	0,00	50,00	25,00	25,00	0,00	75,00	75,00
P21	0,00	50,00	25,00	25,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P22	0,00	50,00	25,00	25,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P23	0,00	0,00	75,00	25,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	25,00	50,00	25,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P25	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 161. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P2	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P9	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P13	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

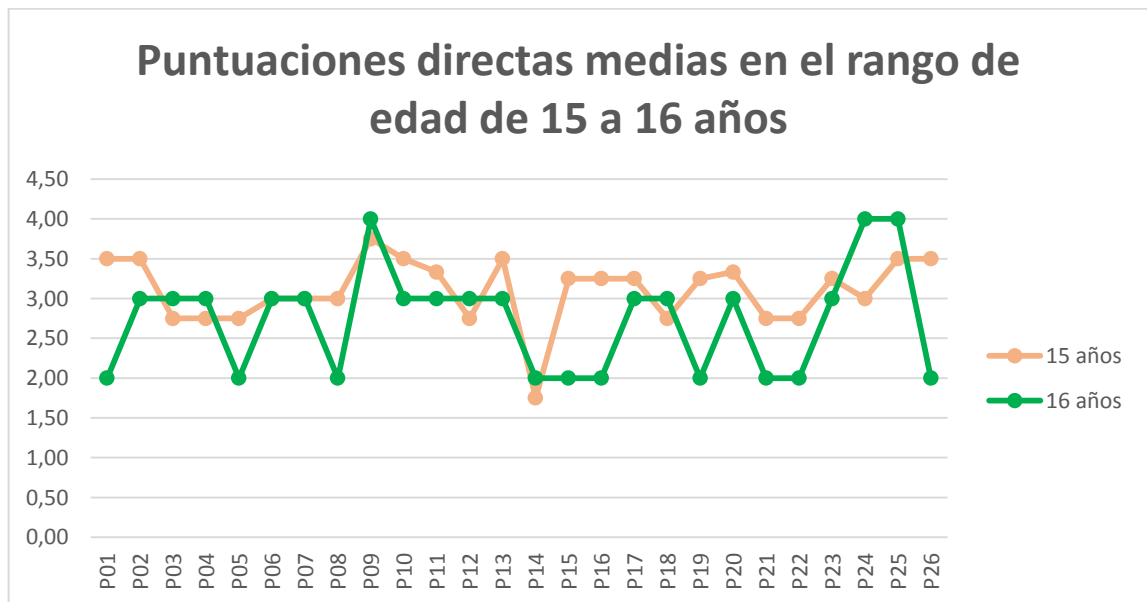
Continuación Tabla 161. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, del estudiante de 16 años.

Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P15	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P16	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P17	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P19	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P20	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P22	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P23	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P24	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P25	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 62**, para el rango de edad de 15 a 16 años.

Gráfica 62. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 15 a 16 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.



En lo referente a las puntuaciones de los estudiantes de 15 años se observa que para estos la mayoría de empleos son importantes exceptuando uno en el cual es poco importante el trabajo independiente. En cuanto a las puntuaciones altas se encuentran los trabajos relacionados con usar los talentos y las habilidades y la toma de decisiones lo que indica que les parece importante los ámbitos donde se pueda ejercer el liderazgo. Por otra parte los estudiantes de 16 años se denota una gran diferencia ya que en esta edad si encontramos varios ítems de poco interés que están relacionados con los trabajos en equipo, la creatividad laboral en relación con el arte.

En este rango de edad se observan dos puntos de coincidencia en los que se manifiesta mucha importancia por los empleos en los que se manejen manualidades y maquinas, esto puede darse por que el colegio les brinda a los estudiantes conocimientos tecnológicos en los que aprenden el uso y el manejo de estas tecnologías.

- **Resultados Grado 8 – 5**

En el grado de 8 – 5, se encuentran 39 estudiantes matriculados pero solo 35 estudiantes respondieron el cuestionario. Dentro de este grupo, se encuentran 2 estudiantes de 12 años, 14 estudiantes de 13 años, 12 estudiantes de 14 años y 7 estudiantes de 15 años. Con lo anterior, se establecen como rangos de edad de 12 a 13 años y de 14 a 15 años de edad.

Rango de edad de 12 a 13 años

Tabla 162. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 12 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P2	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P3	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P4	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P5	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	-100,00
P6	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P7	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P8	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P9	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P10	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P12	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P13	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P15	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P16	50,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P17	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	50,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P19	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	50,00	50,00
P20	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P21	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P22	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P23	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00
P24	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P25	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P26	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00	100,00

Tabla 163. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 13 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	21,43	14,29	42,86	21,43	0,00	35,71	64,29	28,57
P2	0,00	7,14	57,14	35,71	0,00	7,14	92,86	85,71
P3	7,14	21,43	50,00	14,29	7,14	28,57	64,29	35,71
P4	7,14	50,00	42,86	0,00	0,00	57,14	42,86	-14,29
P5	28,57	35,71	28,57	0,00	7,14	64,29	28,57	-35,71
P6	21,43	28,57	35,71	14,29	0,00	50,00	50,00	0,00
P7	14,29	35,71	14,29	28,57	7,14	50,00	42,86	-7,14
P8	7,14	7,14	50,00	35,71	0,00	14,29	85,71	71,43
P9	0,00	14,29	21,43	64,29	0,00	14,29	85,71	71,43
P10	0,00	21,43	42,86	35,71	0,00	21,43	78,57	57,14
P11	0,00	21,43	35,71	42,86	0,00	21,43	78,57	57,14
P12	0,00	42,86	28,57	28,57	0,00	42,86	57,14	14,29
P13	0,00	14,29	50,00	35,71	0,00	14,29	85,71	71,43
P14	7,14	35,71	21,43	28,57	7,14	42,86	50,00	7,14
P15	0,00	14,29	42,86	42,86	0,00	14,29	85,71	71,43
P16	0,00	14,29	42,86	42,86	0,00	14,29	85,71	71,43
P17	0,00	14,29	14,29	71,43	0,00	14,29	85,71	71,43
P18	14,29	28,57	35,71	21,43	0,00	42,86	57,14	14,29
P19	7,14	21,43	57,14	14,29	0,00	28,57	71,43	42,86
P20	0,00	14,29	14,29	71,43	0,00	14,29	85,71	71,43
P21	7,14	35,71	28,57	28,57	0,00	42,86	57,14	14,29
P22	21,43	14,29	21,43	42,86	0,00	35,71	64,29	28,57
P23	0,00	14,29	50,00	35,71	0,00	14,29	85,71	71,43
P24	7,14	0,00	42,86	50,00	0,00	7,14	92,86	85,71
P25	0,00	7,14	42,86	50,00	0,00	7,14	92,86	85,71
P26	0,00	7,14	28,57	64,29	0,00	7,14	92,86	85,71

Tabla 164. Media -MDA-, y desviación estándar -DE-, de las respuestas en cada una de las cuatro posiciones alternativas, estudiantes de los rangos de edad de 12 a 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

	12 años			13 años			14 años			15 años		
	N	MDA	D.E.	N	MDA	DE	N	MDA	DE	N	MDA	DE
P1	2	3,00	1,00	14	2,64	1,04	12	2,50	1,19	7	2,57	1,29
P2	2	4,00	0,00	14	3,29	0,59	11	3,00	0,95	7	3,29	0,70
P3	2	3,00	0,00	13	2,77	0,80	12	2,58	0,86	7	2,29	1,28
P4	2	3,00	0,00	14	2,36	0,61	12	3,33	0,85	7	3,29	1,03
P5	2	2,00	0,00	13	2,00	0,78	12	2,75	1,09	7	1,71	0,88
P6	2	3,50	0,50	14	2,43	0,98	12	2,58	1,11	7	2,43	1,05
P7	2	3,50	0,50	13	2,62	1,08	12	3,25	0,92	7	2,86	1,25
P8	2	3,00	1,00	14	3,14	0,83	12	2,58	1,19	7	2,86	1,36
P9	2	4,00	0,00	14	3,50	0,73	12	3,25	0,72	7	3,43	0,73
P10	2	4,00	0,00	14	3,14	0,74	12	3,42	0,86	7	3,71	0,45
P11	2	3,50	0,50	14	3,21	0,77	12	3,50	0,78	7	3,29	0,70
P12	2	3,00	1,00	14	2,86	0,83	12	3,42	0,64	7	2,57	0,73
P13	2	3,50	0,50	14	3,21	0,67	12	3,17	1,07	7	3,86	0,35
P14	2	3,00	0,00	13	2,77	0,97	12	2,42	1,04	6	1,83	0,69
P15	2	3,00	1,00	14	3,29	0,70	12	3,17	0,90	7	3,57	0,49
P16	2	2,50	1,50	14	3,29	0,70	12	3,17	0,90	7	3,57	0,49
P17	2	4,00	0,00	14	3,57	0,73	12	3,50	0,50	6	3,50	0,50
P18	2	3,00	1,00	14	2,64	0,97	12	3,08	0,64	7	2,43	0,49
P19	1	4,00	0,00	14	2,79	0,77	12	3,25	0,83	7	3,14	0,99
P20	2	3,50	0,50	14	3,57	0,73	12	3,42	0,76	7	3,14	0,83
P21	2	2,00	1,00	14	2,79	0,94	12	2,92	0,95	7	3,14	0,99
P22	2	2,50	0,50	14	2,86	1,19	11	2,73	1,14	7	2,29	1,16
P23	2	2,50	0,50	14	3,21	0,67	12	2,92	0,95	7	3,00	0,53
P24	2	3,50	0,50	14	3,36	0,81	12	3,33	0,94	7	3,29	0,88
P25	2	3,50	0,50	14	3,43	0,62	12	3,42	0,86	7	3,14	1,12
P26	2	4,00	0,00	14	3,57	0,62	12	2,58	1,04	7	3,29	0,88

Las puntuaciones que se muestran en la **Tabla 165** hacen referencia a los ítems positivos (**P**) los cuales se encuentran por encima del punto medio estimado, y los negativos (**N**) que están por debajo del punto medio, marcados por el grupo de estudiantes en el rango de edad de 12 a 15 años. La anterior información, suministrada en la tabla es extraída de la **Gráfica 63** y **Gráfica 64**.

Tabla 165. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 63 y gráfica 64. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

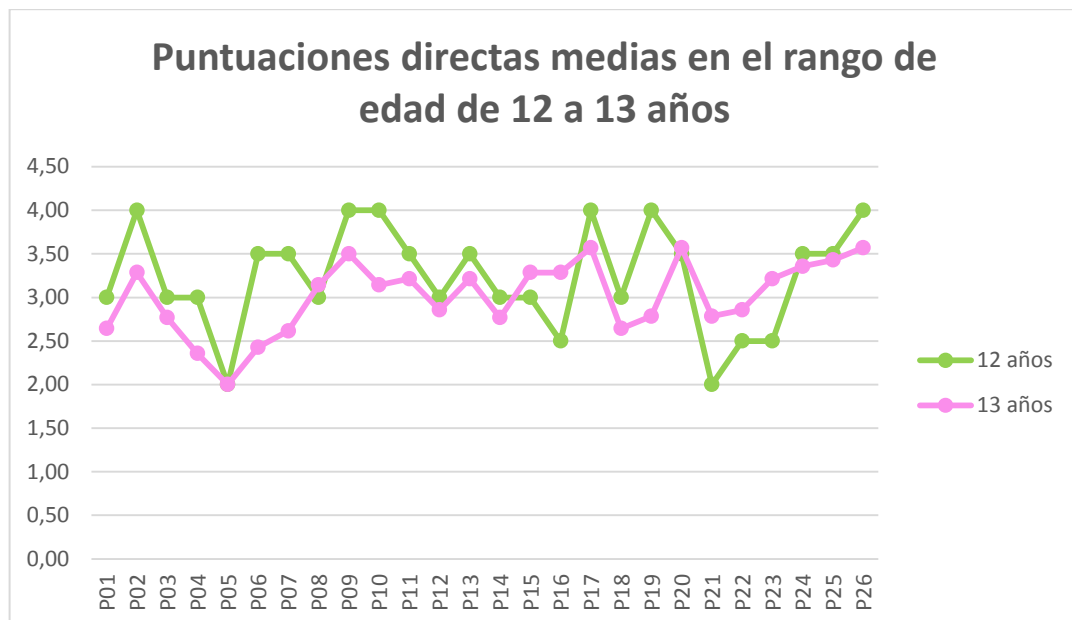
		Mi empleo futuro							
		Años en edad							
		12		13		14		15	
N° pregunta	Ítems	P	N	P	N	P	N	P	N
		P1	Trabajar con otras personas en lugar de trabajar solo.	X		X		Punto medio	
P2	Ayudar a otras personas.	X		X		X		X	
P3	Trabajar con animales.	X		X		X			X
P4	Trabajar en el área de protección del medio ambiente.	X			X	X		X	
P5	Trabajar en algo sencillo y simple.		X		X	X			X
P6	Construir o reparar objetos empleando mis manos.	X			X	X			X
P7	Trabajar con máquinas o herramientas.	X		X		X		X	
P8	Trabajar de manera artística o creativa en cuestiones de arte.	X		X		X		X	
P9	Usar mis talentos y habilidades.	X		X		X		X	
P10	Hacer, diseñar o inventar algo.	X		X		X		X	
P11	Plantear nuevas ideas.	X		X		X		X	
P12	Tener mucho tiempo para mis amigos.	X		X		X		X	
P13	Tomar mis propias decisiones.	X		X		X		X	
P14	Trabajar independientemente de otras personas.	X		X			X		X
P15	Trabajar con alguien que sea importante o significativo para mí.	X		X		X		X	
P16	Trabajar con alguien cuyas opiniones y comportamientos encajen con los míos.	Punto medio		X		X		X	

Continuación Tabla 165. Puntuaciones positivas y negativas en los rangos de edad de 12 a 15 años para cada ítem del cuestionario según la gráfica 63 y gráfica 64. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

P17	Tener mucho tiempo para mi familia.	X		X		X		X	
P18	Trabajar en algo que involucre viajar constantemente.	X		X		X			X
P19	Trabajar en un sitio donde ocurran cosas nuevas y emocionantes con frecuencia.	X		X		X		X	
P20	Ganar mucho dinero.	X		X		X		X	
P21	Tener a cargo a otras personas.		X	X		X		X	
P22	Volverme famoso.	X		X		X			X
P23	Tener mucho tiempo para mis intereses, hobbies y pasatiempos.	Punto medio		X		X		X	
P24	Volverme “el jefe” en mi trabajo.	Punto medio		X		X		X	
P25	Desarrollar o mejorar mi conocimiento y habilidades.	X		X		X		X	
P26	Trabajar como parte de un equipo con muchas personas a mí alrededor.	X		X		X		X	

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 63**, para el rango de edad de 12 a 13 años.

Gráfica 63. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 12 a 13 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.



En la gráfica se puede observar que en los estudiantes de 12 años los empleos importantes se inclinan por la creatividad laboral, el trabajo en equipo y el tiempo destinado a esta en familia, por otra parte se obtienen puntuaciones donde se refleja la escasa importancia que estos jóvenes les dan a los trabajos sencillos y fáciles de realizar, así mismo consideran innecesario tener cargos donde se maneje personal. Para esta edad se analizaron tres puntos medios que indican la indiferencia que tienen los estudiantes en cuanto a temas relacionados con tener tiempo para la familia y el ocio, además de tener cargos como jefes.

En lo concerniente a los estudiantes de 13 años se encuentra que los trabajos que impliquen la ayuda a otras personas, el uso de habilidades, el trabajo en equipo y ganar mucho dinero son de gran importancia.

Por otra parte en este rango de edad se halla dos puntos de coincidencia en el primero los estudiantes manifiestan el poco interés hacia los trabajos sencillos y

fáciles, en el segundo punto muestra que para ellos es importante encontrar empleos en los cuales se gane mucho dinero.

Rango de edad de 14 a 15 años

Tabla 166. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 14 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

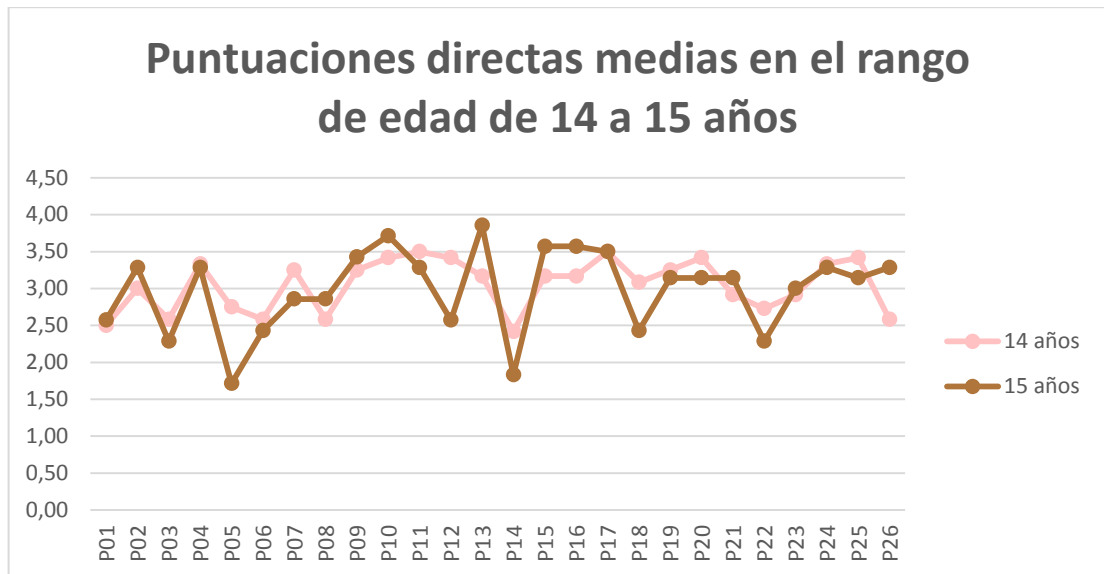
%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	33,33	8,33	33,33	25,00	0,00	41,67	58,33	16,67
P2	8,33	16,67	33,33	33,33	8,33	25,00	66,67	41,67
P3	16,67	16,67	58,33	8,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P4	8,33	0,00	41,67	50,00	0,00	8,33	91,67	83,33
P5	16,67	25,00	25,00	33,33	0,00	41,67	58,33	16,67
P6	25,00	16,67	33,33	25,00	0,00	41,67	58,33	16,67
P7	8,33	8,33	33,33	50,00	0,00	16,67	83,33	66,67
P8	33,33	0,00	41,67	25,00	0,00	33,33	66,67	33,33
P9	0,00	16,67	41,67	41,67	0,00	16,67	83,33	66,67
P10	8,33	0,00	33,33	58,33	0,00	8,33	91,67	83,33
P11	0,00	16,67	50,00	41,67	0,00	16,67	91,67	75,00
P12	0,00	8,33	41,67	50,00	0,00	8,33	91,67	83,33
P13	16,67	0,00	33,33	50,00	0,00	16,67	83,33	66,67
P14	25,00	25,00	33,33	16,67	0,00	50,00	50,00	0,00
P15	8,33	8,33	41,67	41,67	0,00	16,67	83,33	66,67
P16	8,33	8,33	41,67	41,67	0,00	16,67	83,33	66,67
P17	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	100,00	100,00
P18	0,00	16,67	58,33	25,00	0,00	16,67	83,33	66,67
P19	0,00	25,00	25,00	50,00	0,00	25,00	75,00	50,00
P20	0,00	16,67	25,00	58,33	0,00	16,67	83,33	66,67
P21	8,33	25,00	33,33	33,33	0,00	33,33	66,67	33,33
P22	16,67	25,00	16,67	33,33	8,33	41,67	50,00	8,33
P23	16,67	0,00	58,33	25,00	0,00	16,67	83,33	66,67
P24	8,33	8,33	25,00	58,33	0,00	16,67	83,33	66,67
P25	8,33	0,00	33,33	58,33	0,00	8,33	91,67	83,33
P26	25,00	8,33	50,00	16,67	0,00	33,33	66,67	33,33

Tabla 167. Porcentajes de respuesta en cada una de las cuatro posiciones alternativas de acuerdo y desacuerdo, de los estudiantes de 15 años. Cuestionario 5. Mi empleo futuro.

%	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante	NS/NR	Suma de desacuerdos	Suma de acuerdos	Diferencia acuerdo-desacuerdo
P1	28,57	28,57	0,00	42,86	0,00	57,14	42,86	-14,29
P2	0,00	14,29	42,86	42,86	0,00	14,29	85,71	71,43
P3	42,86	14,29	14,29	28,57	0,00	57,14	42,86	-14,29
P4	14,29	0,00	28,57	57,14	0,00	14,29	85,71	71,43
P5	57,14	14,29	28,57	0,00	0,00	71,43	28,57	-42,86
P6	28,57	14,29	42,86	14,29	0,00	42,86	57,14	14,29
P7	28,57	0,00	28,57	42,86	0,00	28,57	71,43	42,86
P8	28,57	14,29	0,00	57,14	0,00	42,86	57,14	14,29
P9	0,00	14,29	28,57	57,14	0,00	14,29	85,71	71,43
P10	0,00	0,00	28,57	71,43	0,00	0,00	100,00	100,00
P11	0,00	14,29	42,86	42,86	0,00	14,29	85,71	71,43
P12	0,00	57,14	28,57	14,29	0,00	57,14	42,86	-14,29
P13	0,00	0,00	14,29	85,71	0,00	0,00	100,00	100,00
P14	28,57	42,86	14,29	0,00	14,29	71,43	14,29	-57,14
P15	0,00	0,00	42,86	57,14	0,00	0,00	100,00	100,00
P16	0,00	0,00	42,86	57,14	0,00	0,00	100,00	100,00
P17	0,00	0,00	42,86	42,86	14,29	0,00	85,71	85,71
P18	0,00	57,14	42,86	0,00	0,00	57,14	42,86	-14,29
P19	14,29	0,00	42,86	42,86	0,00	14,29	85,71	71,43
P20	0,00	28,57	28,57	42,86	0,00	28,57	71,43	42,86
P21	14,29	0,00	42,86	42,86	0,00	14,29	85,71	71,43
P22	28,57	42,86	0,00	28,57	0,00	71,43	28,57	-42,86
P23	0,00	14,29	71,43	14,29	0,00	14,29	85,71	71,43
P24	0,00	28,57	14,29	57,14	0,00	28,57	71,43	42,86
P25	14,29	14,29	14,29	57,14	0,00	28,57	71,43	42,86
P26	0,00	28,57	14,29	57,14	0,00	28,57	71,43	42,86

La representación de las puntuaciones positivas y negativas de acuerdo al punto medio estimado se representa en la **Gráfica 64**, para el rango de edad de 14 a 15 años.

Gráfica 64. Puntuaciones directas medias en el rango de edad de 14 a 15 años a las cuestiones sobre mi empleo futuro.



En la edad de 14 años los estudiantes consideran que la creatividad laboral, el tener tiempo para la familia, granar mucho dinero y mejorar en conocimientos son aspectos que deben tener los empleos, ya que ellos consideran estos como muy importantes para sus vidas. En cuanto a los empleos de poca importancia se encuentra el trabajo en equipo. Lo contrario se observa en los estudiantes de 15 años en el cual se evidencia la importancia del trabajo en equipo, el liderazgo y la toma de decisiones que pueden ejercer en este tipo de labores. En este rango de edad se encuentra un punto de coincidencia positivo en lo concerniente a los empleos en donde se puedan desempeñar como jefes.

En conclusión se observa que para los estudiantes del grado octavo los empleos de gran importancia son los que involucran las relaciones con otras personas, es decir que puedan ayudar a los demás desde su ámbito laboral, de igual forma se obtiene puntuaciones altas en la mayoría de los grados en el ítem que habla del *uso de los talentos y las habilidades en los trabajos* ya que ellos consideran

importante este tipo de empleos por que ayudan a incrementar la auto actualización que permite mejorar y avanzar en cuanto a conocimientos.

Con respecto a las puntuaciones negativas se encuentra que para todas las edades *los trabajos sencillos y simples* son de poca importancia, lo que es positivo ya que al ser negativo se interpreta que para estos jóvenes los trabajos deben tener algún grado de exigencia. Por otra parte, se evidencio un rechazo en algunos jóvenes hacia los empleos que tengan un grado de creatividad y en donde se involucre el trabajo con máquinas, lo que es opuesto al énfasis de la institución ya que esta es tecnología y por ende se ven clases en donde los estudiantes aprenden el uso y manejos de ciertas máquinas. También se observan puntuaciones negativas en la mayoría de estudiantes con relación a empleos en donde se realicen trabajos en equipo, este desinterés puede darse por que para estos jóvenes el trabajar con un grupo de personas puede generar presión y estrés al estar sometidos a escuchar diferentes puntos de vista para llegar a un resultado, lo cual implica tener cierto grado de tolerancia.

Lo anterior se puede comparar con una investigación de carácter internacional “**La relevancia de la educación científica: actitudes y valores de los estudiantes relacionados con la Ciencia y la Tecnología**” en donde se encuentran el trabajo realizado con el cuestionario *mi empleo futuro* , y da como resultado la importancia de trabajar en un cargo donde se puedan desarrollar habilidades y usar los talentos en pro de un beneficio laboral, así mismo tiene un grado de relevancia los trabajos relacionados con la ayuda a los demás, por otra parte son similares las opiniones acerca de los empleos sencillo y fáciles , los cuales para estos jóvenes son de poca importancia pero esto no quiere decir que la tendencia sea a los trabajos fáciles, si no por el contrario que de algún modo para ellos los trabajos deberían tener algún tipo de factor desafiante. Como resultado se encuentra una similitud en cuanto a la importancia y poca importancia que los estudiantes le dan a ciertos empleos.

5. CONCLUSIONES

- Los estudiantes de 12 años tienen menos interés en las clases de Ciencias, comparado con los jóvenes de 16 años que muestran mayor interés hacia esta área.
- Los estudiantes de 12 a 14 años les interesan pertenecer al campo de la tecnología, pero no se encuentra dentro de sus intereses convertirse en un científico. Por el contrario, a los jóvenes de 16 años si les gustaría hacer parte del campo de la Ciencia y la Tecnología.
- Los estudiantes de 13 a 16 años consideran que las clases de Ciencias no ha contribuido con el desarrollo del pensamiento crítico, sin embargo, si los ha hecho más curiosos sobre las cosas que aún no se pueden explicar.
- En el rango de edad de 13 a 16 años, los estudiantes manifiestan que las clases Ciencias no son tan complejas, pero tampoco son tan sencillas de entender.
- De acuerdo con los datos, para los estudiantes de 12 a 14 años los temas de mayor interés son los relacionados con el universo y los fenómenos naturales en la Tierra. En cambio, no les llama la atención aprender sobre el cuerpo humano.
- Los jóvenes de 15 a 17 años, señalan como temas de mayor interés son los que hacen referencia al cuerpo humano, su desarrollo y cuidado. No obstante, no les interesa conocer sobre el universo.

- En lo referentes a los retos medioambientales los jóvenes de 13 a 16 años, exceptuado los estudiantes de 12 y 15 años, manifiestan que las amenazas ambientales es un asunto de toda la sociedad y cada una de las acciones que realicen las personas en contra de este puede afectar en gran medida el equilibrio natural.
- En la edad escolar de 13 a 17 años, están totalmente de acuerdo en que la Ciencia y la Tecnología son importantes para la sociedad y han brindado grandes aportes, con el apoyo de estas áreas habrán mejores oportunidades. No obstante, los estudiantes de 12 años no consideran lo mismo.
- En las edades de 13 a 15 años, los estudiantes están de acuerdo en que la Ciencia y la Tecnología hacen la vida más fácil, más saludable y más cómoda. Por el contrario, los jóvenes de 12 y 16 años, edades opuestas, están en desacuerdo en cuanto a dicho ítem.
- Los jóvenes de 13 y 14 años, afirman que es importante trabajar con máquinas y herramientas lo que está muy relacionado con el énfasis de la institución en cuanto a la mecánica y la electricidad. Sin embargo, los estudiantes de 12 años y de 15 a 17 años no señalan lo mismo.
- Todas las edades señalan que es importante hacer uso de los talentos y habilidades de cada uno en un empleo futuro.
- En las edades de 12 a 15 años, los estudiantes consideran que es importante trabajar como parte de un equipo y a su vez demuestran que es significativo volverse jefes en un empleo a futuro. En contraste, los estudiantes de 16 no contemplan la misma posibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

ALDANA, Liz Ledier. Creando semilleros de investigación en la escuela. Góndola, ISSN 2145-4981 Vol. 5 No. 1 agosto 2010 Pp 3-10

ALZINA, Rafael. Manuales de metodología de investigación educativa. Editorial, La Muralla, S.A. Madrid. 2009. Pp 129

BACHELARD, Gaston, la formación del espíritu científico contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. Siglo veintiuno editores, s.a. de C.V. Cerro del AguaA 248. Delegación Coyoacán, 0431 0 México, D.F.2000.

CAAMAÑO, Aureli. Enseñar química mediante la contextualización, la indagación y la modelización. Didáctica de las ciencias experimentales. Núm. 69. Julio 2011.

CAMPANARIO, Juan Miguel y MOYA, Aida. ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. Grupo de Investigación en Aprendizaje de las Ciencias. Departamento de Física. Universidad de Alcalá de Henares. 1999. Madrid.

CARRETERO Mario, POZO Juan Ignacio y ASENSIO Mikel, "Problemas y perspectivas en la enseñanza de las Ciencias Sociales: una concepción cognitiva" en Mario Carretero, et. Al. (Comp.), La enseñanza de las ciencias sociales, 2ª ed., España, Visor, 1997.

FURIÓ, Carlos J. Unas relaciones afectivas controvertidas: las actitudes de los estudiantes hacia las ciencias y su aprendizaje. Aula de Innovación Educativa. [Versión electrónica]. Revista Aula de Innovación Educativa 27. 1994

HERNANDEZ SAMPIERI Roberto, FERNANDEZ COLLADO Carlos, BAPTISTA LUCIO Pilar. Metodología de la investigación, cuarta edición, editorial ultra, impreso en México año 2007.

HERNÁNDEZ, Rubinsten. Actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grado undécimo de algunos colegios públicos y privados de Bogotá. En: Revista Pensando Psicología, vol. 8, núm. 14 (2012); p.p. 93-103.

ICFES, INSTITUTO COLOMBIANO PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN. Resultados de la Prueba Saber para el grado 5° y 9° en el área de Ciencias Naturales. Año del 2009, 2012, 2013 y 2014.

M.Arca, P. Guidoni, P. Mazzoli. Enseñar ciencia, como empezar: reflexiones para una educación científica de base. Paidós Educador “Rosa Sensat”, ediciones Paidós, 1990. Barcelona, Buenos Aires, México.

MACEDO, Beatriz Especialista Regional de UNESCO Santiago. Este artículo fue elaborado en base del libro “Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años”. Juana Nieda, Beatriz Macedo OEI-UNESCO, J. Nieda es profesora del Ministerio de Educación de España.

MARBA TALLADA, Ana; MÁRQUEZ BARGALLÓ, Conxita. ¿Qué opinan los estudiantes de las clases de Ciencias? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO. [Investigación didáctica] Enseñanza de la Ciencia, 2010, 28(1), 19–30.

MOLINA Manuel, CARRIAZO José y CASAS Jaime, estudio transversal de las actitudes hacia la ciencia en estudiantes de grados quinto a undécimo. Adaptación y aplicación de un instrumento para valorar actitudes, información encontrada vía web, archivo PDF, Universidad Pedagógica Nacional, enero - junio de 2013 / ISSN

0121- 3814, día de consulta 29 de mayo del 2015, disponible en:
<http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/viewFile/2036/1962>

NEUS, Sanmartí. Enseñar y aprender ciencia: Algunas reflexiones. Disponible en
<http://www.guiasenseanzasmedias.es/verpdf.asp?area=natura&archivo=GR104.pdf>

PISA, Colombia en PISA informe nacional de resultados resumen ejecutivo, pagina 5, año 2012.

PORRAS RÍOS Lady Silvana, intereses de actitudes que manifiestan los estudiantes de la básica secundaria por las ciencias naturales caso institución educativa Provenza - Bucaramanga, información encontrada en el catálogo de la biblioteca UIS, archivo PDF, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga 2014, día de consulta 30 de Mayo del 2015, disponible en:
http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/pags/cat/popup/pa_detalle_matbib.jsp?parametros=170366|1|1

RODRÍGUEZ, William; JIMÉNEZ, Ricardo y CAICEDO, Carmen. Protocolo de actitudes relacionadas con la ciencia: adaptación para Colombia. En: Red de revista, *Psychologia. Avances de la disciplina*, vol. 1, núm. 2 (Julio-diciembre-2007); pp. 85-100.

ROSE es el acrónimo de The Relevance of Science Education (La relevancia de la educación científica). Proyecto comparativo transnacional, está financiado por The Research Council of Norway, The Ministry of Education in Norway y The University of Oslo.

TERCE, Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, análisis curricular, pagina 201, año 2013.

VASQUEZ ALONSO, Ángel. Expectativas sobre un trabajo futuro y vocaciones científicas en estudiantes de educación secundaria. [Revista Electrónica de Investigación Educativa], Vol. 11, Núm. 1, 2009, recibido: 6 de septiembre de 2007; aceptado para su publicación: 21 de marzo de 2008. [Consultado 17 de abril de 2015]. Disponible en <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/218/762>.

ANEXOS

Anexo A. Cuestionario ROSE Mis clases de ciencias y ¿Sobre qué me gustaría aprender?



UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA, ÉNFASIS EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: ATENEA
TRABAJO DE GRADO – MODALIDAD: TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN



PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN LOS INTERESES SOBRE LA CIENCIA QUE MANIFIESTAN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL DE OCTAVO DE LA BÁSICA SECUNDARIA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SALESIANO ELOY VALENZUELA.

El presente cuestionario denominado ROSE – significa Relevancia de la Educación Científica, es creado por Svein Sjøberg, profesor de Ciencia de la educación de la Universidad de Oslo y Camila Schreiner, joven doctorando que trabaja en el mismo campo; quienes realizaron un estudio comparativo de los puntos de vista de los estudiantes en cuanto a la ciencia y la ciencia en la educación.

La aplicación de este cuestionario busca indagar los intereses por la ciencia que tienen los estudiantes del nivel de octavo de la Educación Básica Secundaria.

Cabe resaltar, que la información suministrada no afectará el proceso de evaluación propia de la institución educativa ni tampoco el desempeño académico de cada estudiante.

Una vez procesada y analizada la información las autoras del trabajo de grado Jenny Paola Ayala y Yenifer Marcela Arciniegas comunicarán a los estudiantes y a la Institución educativa los resultados.

Género: ___ Femenino ___ Masculino **Edad:** _____

El cuestionario se organiza en dos partes, identificadas con A y B, se solicita a los estudiantes leer con atención cada uno de los ítems y marcar con una X la respuesta que considere responde a sus intereses. En caso de no entender el enunciado, dejar el ítem en blanco.

A. Mis clases de ciencia

¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes afirmaciones relacionadas con las clases de ciencia que has tenido en el colegio?

(En cada caso, selecciona el recuadro más adecuado para cada ítem.)

	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Las clases de ciencia del colegio son complicadas.				
2. Las clases de ciencia del colegio son interesantes.				
3. Las clases de ciencia del colegio son bastantes sencillas de entender para mí.				
4. Las clases de ciencia del colegio me han abierto los ojos a nuevos y emocionantes trabajos.				
5. Me gustan las clases de ciencia más que las				

	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
demás clases.				
6. Creo que todas las personas deberían tener clases de ciencia en el colegio.				
7. Las cosas que he aprendido en las clases de ciencia del colegio serán útiles en mi vida diaria.				
8. Creo que las clases de ciencia que tengo en el colegio mejorarán mis oportunidades universitarias.				
9. Las clases de ciencia me han hecho más crítico y escéptico.				
10. Las clases de ciencia han aumentado mi curiosidad acerca de cosas que aún no podemos explicar.				
11. Las clases de ciencia han aumentado mi sensibilidad con la naturaleza.				
12. Las clases de ciencia me han mostrado la importancia de la ciencia en nuestra forma de vida.				
13. Las clases de ciencia me han enseñado cómo cuidar mejor de mi salud.				
14. Me gustaría convertirme en un(a) científico(a).				

	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
15. Me gustaría tener tantas horas de clase de ciencia como sea posible en el colegio.				
16. Me gustaría obtener un trabajo en el campo de la tecnología.				

B. ¿Sobre qué me gustaría aprender?

¿Qué tan interesado estás en aprender acerca de los siguientes aspectos?

(En cada caso, selecciona el recuadro más adecuado para cada ítem. Si no entiendes el enunciado, deja el ítem en blanco.)

	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado
1. Estrellas, planetas y el universo.				
2. Productos químicos, sus propiedades y cómo reaccionan.				
3. El interior de la Tierra.				
4. Cómo se originan y desarrollan las montañas, ríos y océanos.				
5. Nubes, lluvias y el clima.				
6. El origen y la evolución de la vida en la Tierra.				
7. Cómo se desarrolla el cuerpo humano y sus funciones.				
8. Herencia y cómo los genes incluyen en la forma en que nos desarrollamos.				
9. Sexualidad y reproducción.				
10. Control de la natalidad y anticonceptivos.				
11. Cómo los bebés nacen y crecen.				

	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado
12. Clonación de animales.				
13. Animales en otras partes del mundo.				
14. Dinosaurios, cómo vivieron y cómo se extinguieron.				
15. Cómo crecen y se reproducen las plantas.				
16. Cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente dependen unos de otros.				
17. Átomos y moléculas.				
18. Cómo la radiactividad afecta el cuerpo humano.				
19. Luz a nuestro alrededor que no podemos ver (infrarrojo, ultravioleta).				
20. Cómo los animales usa los colores para camuflarse, atacar o ahuyentar.				
21. Cómo varían los sonidos según el instrumento musical que los produce.				
22. Agujeros negros, supernovas y otros fenómenos espectaculares en el espacio exterior.				
23. Cómo los meteoritos, cometas y asteroides pueden causar desastres en la Tierra.				
24. Terremotos y volcanes.				
25. Tornados, huracanes y ciclones.				
26. Epidemias y desastres que han causado grandes pérdidas humanas.				
27. Animales crueles, peligrosos y amenazantes.				
28. Plantas venenosas en mi región.				

	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado
29. Venenos mortales y qué le hacen al cuerpo humano.				
30. Cómo funciona la bomba atómica.				
31. Químicos explosivos.				
32. Armas químicas y biológicas, y qué le han ocasionado al cuerpo humano.				
33. Los efectos de descargas eléctricas de alta tensión y exposición a luz artificial en el cuerpo humano.				
34. Cómo se siente la ingravidez en el espacio.				
35. Cómo encontrar mi camino y navegar guiándome por las estrellas.				
36. Cómo el ojo humano puede captar la luz y los colores.				
37. Qué comer para mantenerse saludable y en forma.				
38. Desórdenes alimenticios como la anorexia y la bulimia.				
39. La capacidad de ciertas lociones y cremas para mantener la piel joven.				
40. Cómo ejercitarse para mantenerse fuerte y saludable.				
41. Cirugías plásticas y estéticas.				
42. Cómo la radiación solar podría afectar la piel.				
43. Cómo el oído puede percibir diferentes sonidos.				
44. Cohetes, satélites y viajes espaciales.				
45. El uso de satélites para comunicaciones y otros propósitos.				
46. Cómo los rayos X, el ultrasonido, entre otros, son				

	No interesado	Poco interesado	Interesado	Muy interesado
usados en la medicina.				
47. Cómo trabajan los motores de gasolina y diésel.				
48. Cómo funciona una planta nuclear.				

Anexo B. Cuestionario ROSE Mis opiniones acerca de la Ciencia y Tecnología y Mis intereses en los retos medioambientales



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA, ÉNFASIS EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: ATENEA
TRABAJO DE GRADO – MODALIDAD: TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN**



PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN LOS INTERESES SOBRE LA CIENCIA QUE MANIFIESTAN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL DE OCTAVO DE LA BÁSICA SECUNDARIA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SALESIANO ELOY VALENZUELA.

El presente cuestionario denominado ROSE – significa Relevancia de la Educación Científica, es creado por Svein Sjøberg, profesor de Ciencia de la educación de la Universidad de Oslo y Camila Schreiner, joven doctorando que trabaja en el mismo campo; quienes realizaron un estudio comparativo de los puntos de vista de los estudiantes en cuanto a la ciencia y la ciencia en la educación.

La aplicación de este cuestionario busca indagar los intereses por la ciencia que tienen los estudiantes del nivel de octavo de la Educación Básica Secundaria.

Cabe resaltar, que la información suministrada no afectará el proceso de evaluación propia de la institución educativa ni tampoco el desempeño académico de cada estudiante.

Una vez procesada y analizada la información las autoras del trabajo de grado Jenny Paola Ayala y Yenifer Marcela Arciniegas comunicarán a los estudiantes y a la Institución educativa los resultados.

Género: ___ Femenino ___ Masculino **Edad:** _____

El cuestionario se organiza en dos partes, identificadas con A y B, se solicita a los estudiantes leer con atención cada uno de los ítems y marcar con una X la respuesta que considere responde a sus intereses. En caso de no entender el enunciado, dejar el ítem en blanco.

A. Mis opiniones acerca de la ciencia y la tecnología

¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes afirmaciones?

En cada caso, selecciona el recuadro más adecuado para cada ítem.

	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. La ciencia y la tecnología son importantes para la sociedad.				
2. La ciencia y la tecnología encontrarán curas para enfermedades tales como el VIH, el cáncer, etc.				
3. Gracias a la ciencia y la tecnología, habrá mejores oportunidades para las generaciones futuras.				
4. La ciencia y la tecnología hacen nuestras vidas más saludables, más fáciles y más cómodas.				
5. Las nuevas tecnologías harán el trabajo más interesante.				

	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
6. Los beneficios de la ciencia son más grandes que los perjuicios que podría tener.				
7. La ciencia y la tecnología ayudarán a erradicar la pobreza y la hambruna en el mundo.				
8. La ciencia y la tecnología pueden resolver casi todos los problemas.				
9. La ciencia y la tecnología están ayudando a la pobreza.				
10. La ciencia y la tecnología son la causa de los problemas ambientales.				
11. Un país necesita ciencia y tecnología para volverse un país desarrollado.				
12. La ciencia y la tecnología benefician principalmente a los países desarrollados.				
13. Los científicos siguen el método científico, el cual siempre los lleva a las respuestas correctas.				
14. Nosotros siempre deberíamos confiar en lo que los científicos tienen para decir.				
15. Los científicos son neutrales y objetivos.				

	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
16. Las teorías científicas se desarrollan y cambian todo el tiempo.				

B. Mi interés en los retos medioambientales

¿Qué tan de acuerdo o en desacuerdo estás con las siguientes afirmaciones relacionadas con problemas medioambientales (contaminación del aire y el agua, abuso de los recursos, cambio climático, etc.)?

En cada caso, selecciona el recuadro más adecuado para cada ítem.

	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Las amenazas medioambientales no son mi problema.				
2. Los problemas medioambientales hacen que el futuro del planeta luzca miserable y poco alentador.				
3. Los problemas del medio ambiente son exagerados.				
4. La ciencia y la tecnología pueden solucionar todos los problemas del medio ambiente.				
5. Yo estoy dispuesto a resolver los problemas del medio ambiente incluso si eso implica sacrificar muchas cosas.				
6. Yo, en lo personal,				

	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
puedo influir en lo que ocurre en el medio ambiente.				
7. Todavía podemos encontrar soluciones a los problemas del medio ambiente.				
8. Las personas se preocupan demasiado por los problemas del medio ambiente.				
9. Los problemas del medio ambiente pueden ser solucionados sin grandes cambios en nuestro modo de vivir.				
10. Las personas deberían preocuparse por proteger el medio ambiente.				
11. Es responsabilidad de los países ricos resolver los problemas del medio ambiente del mundo.				
12. Yo creo que cada uno de nosotros puede contribuir de manera significativa a proteger el medio ambiente.				
13. Los problemas medioambientales deberían ser dejados a los expertos.				
14. Soy optimista acerca del futuro.				
15. Los animales tienen el mismo derecho a vivir que las personas.				
16. Es correcto utilizar				

	Totalmente en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	Totalmente de acuerdo
animales en experimentos médicos si esto puede salvar vidas humanas.				
17. Casi toda la actividad humana está destruyendo el medio ambiente.				
18. El mundo natural es sagrado y debería ser dejado en paz.				

Anexo C. Cuestionario ROSE Mi empleo futuro



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA, ÉNFASIS EN
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: ATENEA
TRABAJO DE GRADO – MODALIDAD: TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN**



PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

LOS INTERESES SOBRE LA CIENCIA QUE MANIFIESTAN LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL DE OCTAVO DE LA BÁSICA SECUNDARIA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SALESIANO ELOY VALENZUELA.

El presente cuestionario denominado ROSE – significa Relevancia de la Educación Científica, es creado por Svein Sjøberg, profesor de Ciencia de la educación de la Universidad de Oslo y Camila Schreiner, joven doctorando que trabaja en el mismo campo; quienes realizaron un estudio comparativo de los puntos de vista de los estudiantes en cuanto a la ciencia y la ciencia en la educación.

La aplicación de este cuestionario busca indagar los intereses por la ciencia que tienen los estudiantes del nivel de octavo de la Educación Básica Secundaria.

Cabe resaltar, que la información suministrada no afectará el proceso de evaluación propia de la institución educativa ni tampoco el desempeño académico de cada estudiante.

Una vez procesada y analizada la información las autoras del trabajo de grado Jenny Paola Ayala y Yenifer Marcela Arciniegas comunicarán a los estudiantes y a la Institución educativa los resultados.

Género: ___ Femenino ___ Masculino **Edad:** _____

A. Mi empleo futuro

¿Qué tan importantes serían los siguientes aspectos en tu posible trabajo u ocupación en un futuro?

En cada caso, selecciona el recuadro más adecuado para cada ítem.

	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante
1. Trabajar con otras personas en lugar de trabajar solo.				
2. Ayudar a otras personas.				
3. Trabajar con animales.				
4. Trabajar en el área de protección del medio ambiente.				
5. Trabajar en algo sencillo y simple.				
6. Construir o reparar objetos empleando mis manos.				
7. Trabajar con máquinas o herramientas.				
8. Trabajar de manera artística o creativa en cuestiones de arte.				
9. Usar mis talentos y habilidades.				
10. Hacer, diseñar o inventar algo.				
11. Plantear nuevas ideas.				
12. Tener mucho tiempo para mis amigos.				
13. Tomar mis propias decisiones.				
14. Trabajar independientemente de otras personas.				
15. Trabajar con alguien que sea importante o significativo para mí.				
16. Trabajar con alguien cuyas opiniones y comportamientos encajen con los míos.				
17. Tener mucho tiempo para mi				

	No importante	Poco importante	Importante	Muy importante
familia.				
18. Trabajar en algo que involucre viajar constantemente.				
19. Trabajar en un sitio donde ocurran cosas nuevas y emocionantes con frecuencia.				
20. Ganar mucho dinero.				
21. Tener a cargo a otras personas.				
22. Volverme famoso.				
23. Tener mucho tiempo para mis intereses, hobbies y pasatiempos.				
24. Volverme “el jefe” en mi trabajo.				
25. Desarrollar o mejorar mi conocimiento y habilidades.				
26. Trabajar como parte de un equipo con muchas personas a mí alrededor.				