

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

**ESTUDIO DE GÉNERO SOBRE LA PERCEPCIÓN DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA POR PARTE DE LOS JÓVENES EN EL
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EMPRESARIAL**

AMAN HERRERA KLEVER DANILO

klever_nr_92@hotmail.com

SALINAS CURCO ANDRES SEBASTIAN

andres.salinas666@outlook.com

Director: Antonio Alexander Franco Crespo

antonio.franco@epn.edu.ec

2020

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación ESTUDIO DE GÉNERO SOBRE LA PERCEPCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR PARTE DE LOS JÓVENES EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO. Desarrollado por Klever Danilo Aman Herrera y Andres Sebastian Salinas Curco, estudiantes de la carrera de Ingeniería Empresarial, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la defensa oral.

Antonio Alexander Franco Crespo
DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Klever Danilo Aman Herrera y Andres Sebastian Salinas Curco, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Klever Danilo Aman Herrera

Andres Sebastian Salinas Curco

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABLAS	ii
LISTA DE ANEXOS	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	3
1.2 OBJETIVO GENERAL	3
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1 LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	4
2.2 LA PERCEPCIÓN Y SU COMPRENSIÓN.....	8
2.3 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC's)	10
2.4 LA TRIPLE HÉLICE COMO FUENTE DE VALOR	12
2.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL ECUADOR	15
2.6 EDUCACIÓN EN EL ECUADOR.....	24
2.7 EL MERCADO DE TRABAJO Y SU RELACIÓN CON LOS JÓVENES	29
2.8 CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y MATEMÁTICA (STEM).....	33
3. METODOLOGÍA	37
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	38
3.4 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	39
3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	41
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS	42
5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	82
6. CONCLUSIONES	90
7. REFERENCIAS	94
8. ANEXOS.....	99

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de la Triple Hélice	14
Figura 2. Gasto en Investigación y desarrollo (% PIB).....	16
Figura 3. Importaciones de bienes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (% del total de importaciones de bienes).....	17
Figura 4. Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados).....	18
Figura 5. Equipamiento tecnológico del hogar.....	20
Figura 6. Hogares con acceso a Internet.....	20
Figura 7. Porcentaje de personas que utilizan computadora	21
Figura 8. Porcentaje de personas que utilizan Internet.....	22
Figura 9. Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente.....	22
Figura 10. Analfabetismo digital	23
Figura 11. Mapa de programas, objetivos y estrategias que conforman el Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2018-2021	24
Figura 12. Evolución del gasto de educación en base al PIB	25
Figura 13. Tasa de alfabetismo en Ecuador.....	25
Figura 14. Alfabetismo juvenil (15-24 años) por sexo.....	26
Figura 15. Inversión en educación con respecto al PIB, América Latina	27
Figura 16. ¿De qué trabajan los habitantes de Pichincha?	31
Figura 17. Relación STEM.....	34
Figura 18. Percepción sobre ciencia.....	42
Figura 19. Percepción sobre ciencia (Género).....	43
Figura 20. Percepción sobre tecnología.....	44
Figura 21. Percepción sobre tecnología (Género)	44
Figura 22. Interés en la ciencia.....	45
Figura 23. Interés en la ciencia (Género)	45
Figura 24. Interés en la tecnología.....	47
Figura 25. Interés en la tecnología (Género).....	47
Figura 26. Motivo por la falta de interés	48

Figura 27. Motivo por la falta de interés (Género).....	49
Figura 28. Frases que expresan mejor la idea de ciencia.....	50
Figura 29. Frases que expresan mejor la idea de ciencia (Género)	50
Figura 30. Frases que expresan mejor la idea de tecnología	51
Figura 31. Frases que expresan mejor la idea de tecnología (Género).....	52
Figura 32. Afirmaciones	53
Figura 33. Afirmaciones (Mujeres)	54
Figura 34. Afirmaciones (Hombres).....	54
Figura 35. Opinión sobre la investigación científica.....	55
Figura 36. Opinión sobre la investigación científica (Género)	55
Figura 37. Balance sobre la ciencia y tecnología	56
Figura 38. Balance sobre la ciencia y tecnología (Género).....	57
Figura 39. Información primaria en caso de emergencia	58
Figura 40. Información primaria en caso de emergencia (Género).....	58
Figura 41. Percepción sobre el nivel escolar	59
Figura 42. Percepción sobre el nivel escolar (Género).....	60
Figura 43. Utilidad de conocimientos en la vida cotidiana	61
Figura 44. Utilidad de conocimientos en la vida cotidiana (Hombres).....	62
Figura 45. Utilidad de conocimientos en la vida cotidiana (Mujeres).....	62
Figura 46. Opinión por la cual los jóvenes no desean estudiar una carrera de ingeniería... 63	
Figura 47. Opinión por la cual los jóvenes no desean estudiar una carrera de ingeniería (Género).....	63
Figura 48. Medios de comunicación por los cuales se informan los jóvenes.....	64
Figura 49. Medios de comunicación por los cuales se informan los jóvenes (Género)	65
Figura 50. Medio específico en el uso de internet.....	66
Figura 51. Medio específico en el uso de internet (Género)	66
Figura 52. Opinión sobre la información en los medios de comunicación	67
Figura 53. Opinión sobre la información en los medios de comunicación (Hombres).....	68
Figura 54. Opinión sobre la información en los medios de comunicación (Mujeres).....	68
Figura 55. Opinión sobre el apoyo a la ciencia y tecnología.....	69
Figura 56. Opinión sobre el apoyo a la ciencia y tecnología (Mujeres).....	69
Figura 57. Opinión sobre el apoyo a la ciencia y tecnología (Hombres)	70
Figura 58. Elementos tecnológicos que los jóvenes poseen.....	70

Figura 59. Elementos tecnológicos que los jóvenes poseen.....	71
Figura 60. Tiempo de uso diario en equipos tecnológicos	72
Figura 61. Tiempo de uso diario en equipos tecnológicos (Género).....	72
Figura 62. Temas recurrentes en el uso de tecnologías	74
Figura 63. Temas recurrentes en el uso de tecnologías (Género).....	74
Figura 64. Interés en diferentes asignaturas escolares.....	76
Figura 65. Interés en diferentes asignaturas escolares (Mujeres).....	76
Figura 66. Interés en diferentes asignaturas escolares (Hombres)	77
Figura 67. Deseo a futuro	78
Figura 68. Deseo a futuro (Género).....	78
Figura 69. Carreras universitarias a las cuales aspiran ingresar los jóvenes	80
Figura 70. Carreras universitarias a las cuales aspiran ingresar los jóvenes (Género).....	81

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Gasto en actividades de ciencia, tecnología e innovación con respecto al PIB en Ecuador.....	16
Tabla 2. Importaciones de bienes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (% del total de importaciones de bienes) (Latinoamérica).....	18
Tabla 3. Titularidad de Docentes.....	19
Tabla 4. Personal de Ciencia y Tecnología	19
Tabla 5. Indicadores Nacionales.....	30
Tabla 6. Secciones de la encuesta.....	41
Tabla 7. Prueba t sobre interés en la ciencia.....	46
Tabla 8. Prueba t sobre el interés en la tecnología	48
Tabla 9. Prueba t sobre la percepción del nivel escolar.....	60
Tabla 10. Prueba t sobre los medios de comunicación.....	65
Tabla 11. Prueba t sobre los elementos tecnológicos que los jóvenes poseen	71
Tabla 12. Prueba t en el uso diario de equipos tecnológicos por parte de los jóvenes.....	73
Tabla 13. Prueba t en uso específico de tecnologías	75
Tabla 14. Prueba t en el deseo a futuro.....	79

LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Encuesta sobre la percepción de ciencia y tecnología

RESUMEN

El presente proyecto de titulación investigó a los jóvenes del Distrito Metropolitano de Quito, para evidenciar el estereotipo presentado en las sociedades sobre la poca participación que tienen en temas de ciencia y tecnología. Para ello, se debe conocer cómo ellos entienden, conocen y presentan interés en estos temas y si existe alguna diferencia significativa con lo que respecta a género. Además, conocer si tienen elementos tecnológicos o equipos a su disposición. Por último, la preferencia con respecto a materias y carreras universitarias con relación en ciencia y tecnología. Con este conocimiento, en el marco teórico se presenta temas relacionados y de suma importancia, tales como: ciencia, tecnología, percepción, el mercado de trabajo, la triple hélice, tecnologías de la información y comunicación, la educación, y el modelo de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática (STEM). La investigación es de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, orientado a los jóvenes estudiantes de tercero de bachillerato del Distrito Metropolitano de Quito, aplicando una encuesta con preguntas concernientes a la percepción de ciencia y tecnología. Los resultados obtenidos en 252 encuestas fueron que tanto hombres y mujeres tienen ideas similares con respecto a la ciencia y tecnología, al igual que el acceso a equipos tecnológicos, así como en el tiempo que la utilizan. Sin embargo, existe una diferencia estadísticamente significativa en las asignaturas que son de su preferencia (informática en hombres e idioma extranjero en mujeres), diferencia aún mayor, cuando se hace referencia a las carreras universitarias de su preferencia (Ing. en sistemas para los hombres y medicina para las mujeres).

Palabras clave: Género, Percepción, Jóvenes, Ciencia y Tecnología.

ABSTRACT

This degree project investigated the young people of the Distrito Metropolitano de Quito, in order to show the stereotype presented in societies about the low participation they have in science and technology. To do this, we must know how they understand, know and present interest in these issues and if there is any significant difference with regard to gender. On top of that, know if they have technological elements or equipment at their disposal. Finally, the preference with respect to subjects and careers to choose and if these have any relation to science and technology. With this in mind, the theoretical framework presents related and very important issues, such as: science, technology, perception, the labor market, the triple helix, information and communication technologies, education, and the Science model, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). The research was of a quantitative descriptive nature, aimed at young third-year high school students of the Distrito Metropolitano de Quito, applying a survey with questions concerning the perception of science and technology. The results obtained in 252 surveys were that both men and women have similar ideas regarding science and technology, as well as access to technological equipment, as well as in the time they use it. However, there is a statistically significant difference in the subjects that are of your choice (computer science in men and foreign language in women), even greater difference, when referring to the university degrees of their choice (systems engineering for men and medicine for women).

Keywords: Gender, Perception, Teenagers. Science and Technology.

1. INTRODUCCIÓN

La percepción se entiende como el conocimiento o primeras impresiones con el que las personas cuentan sobre un fenómeno o acción, es con ello que la percepción que las personas poseen sobre temas de ciencia y tecnología desde años atrás, presenta un punto importante para cada país (Melgarejo, 1994). Este conocimiento ayuda tanto al crecimiento personal como al crecimiento de su sociedad, ya que debemos recordar que el problema se encuentra en la poca aplicación de conocimientos dentro de profesiones tecnológicas y carreras de ingeniería, así como en la ayuda para la creación de herramientas que refuercen las actividades dentro de nuestra vida cotidiana.

Sin embargo, el conocimiento de ciencia y tecnología que las personas tienen en ciertas ocasiones, no es suficiente para el apoyo en la innovación. El interés por estos temas forma una parte fundamental para el crecimiento científico-tecnológico. Ya que no es lo mismo poseer un bajo interés en dichos temas que un interés alto, esta diferencia en años anteriores se ha visto bastante identificada con una brecha de género. Según el estudio realizado por FECYT (2017), se encontró que, el interés por la ciencia en las mujeres es menor al de los hombres en un promedio de 7% entre los años 2014 al 2016. En el estudio mencionado y en el realizado por López, Grazi, Guillard, & Salazar (2018) se nos muestra que son los hombres quienes se ven más interesados e involucrados en temas de ciencia y tecnología, mientras que, por otro lado, son las mujeres quienes presentan un menor interés, pero son ellas quienes logran hacer un mayor uso de estas herramientas tecnológicas.

Dentro del presente estudio se busca entender la percepción que los jóvenes del Distrito Metropolitano de Quito poseen sobre la ciencia y tecnología, enfocándonos en aquellos jóvenes que se encuentran cursando el último año de educación secundaria (tercero de bachillerato). Así mismo, se identificará el interés que presentan los encuestados en los temas antes mencionados.

Además, se investigará varios puntos como el gusto e interés por una materia en específico dentro de su malla curricular, el uso y acceso a diferentes herramientas tecnológicas, el tiempo de uso a estas herramientas, el deseo por estudiar una carrera universitaria y el entendimiento de sus conocimientos adquiridos para uso en su vida diaria. Esto mostrará ciertas características y tendencias que los adolescentes, al día de hoy, poseen en relación de temas científicos y tecnológicos.

El enfoque por el cual se dirige a este grupo de jóvenes, se encuentra establecido por el hecho claro que son ellos quienes en gran parte continuarán sus estudios universitarios y al final en su gran mayoría, formarán parte de una vida profesional dentro de la sociedad. Es así, que se desea conocer como ellos se ven involucrados en una sociedad que se encuentra cursando una era de conocimiento y comunicación. Con esto se busca una mayor participación de las personas en la diversidad de investigaciones e innovaciones, en donde la resolución de problemas cotidianos, el apoyo mutuo y la educación sean pilares fundamentales para progresar con eficacia y eficiencia.

1.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la percepción que los jóvenes tienen a cerca de ciencia y tecnología?

1.2 OBJETIVO GENERAL

- Establecer la diferencia por género en la percepción de la ciencia y tecnología por parte de los jóvenes en el Distrito Metropolitano de Quito.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar cuál es la percepción de los jóvenes con respecto a la ciencia.
- Identificar cuál es el interés de los jóvenes con respecto a la tecnología.
- Conocer las carreras universitarias que les gustaría elegir los jóvenes.
- Establecer las materias con las que más afinidad tienen los jóvenes dentro de su formación académica.
- Determinar el tiempo de uso que los jóvenes dan a sus equipos tecnológicos.

2. MARCO TEÓRICO

Para esta investigación es necesario revisar temas relacionados con el estudio principal, como son la ciencia y la tecnología en el Ecuador. Cómo actúa la percepción dentro de lo científico-tecnológico, la educación y el empleo a nivel país, investigando también temas de vital importancia como la triple hélice como una ventaja, el modelo STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) y las TIC's (Tecnologías de la información y la comunicación).

2.1 LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Primero se debe entender lo que significa la palabra ciencia. Según Rutinel Domínguez (1986) la ciencia es “Un conjunto de conocimientos ciertos, ordenados y probables que obtenidos de manera metódica y verificados en su contrastación con la realidad se sistematizan orgánicamente haciendo referencia a objetos de una misma naturaleza cuyos contenidos son susceptibles de ser transmitidos.” (Abad y Panta, 2012). La base fundamental que representa a la ciencia y su cimiento esencial se encuentra dada por el conocimiento. El conocimiento se encuentra dado en cada una de las personas desde el momento de su nacimiento, es así que, con el uso y aplicación de sus propios sentidos se ayudan a obtener información y lograr un mejor entendimiento de los fenómenos a los cuales se encuentran expuestos en la vida cotidiana (Paredes, 2003). Sin embargo, con la información y el saber obtenidos de forma individual no es válido decir que el conocimiento total forma parte de nosotros, es por ello que, se ha logrado identificar una serie de tipos de conocimiento, en donde la identificación y desarrollo de estos conocimientos se verán afectados y diferirán según su autor (Segarra y Bou, 2004).

En el presente trabajo se explica los tipos de conocimiento más comunes, siendo estos: el conocimiento empírico y el conocimiento científico. El conocimiento más usado por la sociedad y del cual no requiere una metodología exacta para

definirlo, es el llamado conocimiento empírico (Segarra y Bou, 2004). El cual se entiende como una reacción espontánea por parte del cerebro al momento de enfrentarse a un fenómeno ya conocido. Esta reacción viene dada debido a las experiencias que se han presentado con anterioridad en la vida y en las cuales se obtuvo una respuesta general a una circunstancia determinada (González, 2011). Así también, el conocimiento empírico puede venir heredado por generaciones pasadas, sin tener definido claramente su origen, pero teniendo claro que permanecerá en el tiempo debido a la cultura y enseñanzas futuras (González, 2011).

Al obtener información por medio de un conocimiento empírico, se evidencia que ciertas respuestas no quedan del todo claras para el entendimiento total de un fenómeno determinado. Es por ello que al desarrollar con profundidad estudios necesarios, logramos obtener una idea más clara sobre un fenómeno en específico. A esto se lo llama el conocimiento científico, el cual busca un entendimiento más crítico y reflexivo, basado en la realización de pruebas que ayuden a demostrar y verificar la autenticidad de las respuestas (Segarra y Bou, 2004). El lenguaje utilizado en este tipo de conocimiento debe ser preciso, ya que a nivel mundial se debe considerar como una información útil que ayude a identificar la razón exacta de los sucesos estudiados (Martínez, 2006).

Por otro lado, se entiende que la ciencia toma como base indispensable el conocimiento que se adquiere por parte de los fenómenos a los cuales se los estudia. Este conocimiento y saber presentado por parte de la ciencia, sirve de pilar fundamental para la creación y consumo de tecnología.

Pequeñas ideas que nacen por parte de personas con sed de conocimiento y una imaginación muy grande, se convirtieron en aportes y descubrimientos significativamente superiores para obtener a posterior grandes cambios científicos. Hoy en día, estos personajes son considerados como grandes científicos por sus aportes, por ejemplo, la electricidad que fue descubierta por Benjamin Franklin, con

la cual hoy en día permite contar con televisores, radios y otros equipos electrónicos.

Luego de revisar lo que es ciencia, es momento de hablar de la tecnología. Pese a ser temas relacionados, es necesario explicar de manera individual para un mejor entendimiento de este estudio.

Primero, al momento de hablar o decir tecnología, se viene a la mente computadores con elementos de última generación, redes, el mejor celular de gama alta existente en el mercado o maquinaria de gran capacidad (se suele asociar la tecnología junto con la modernidad), pero con esto olvidamos el resto de elementos tecnológicos, aquellos que fueron hechos con esos elementos, por ejemplo: tenemos la cocina, el reloj, el automóvil, la luz, el papel, el lápiz, elementos tan cotidianos que una vez fueron tecnología de punta pero ahora son un elemento común de la vida diaria. Actualmente existen muchas definiciones para lo que es tecnología. La tecnología para Mario Bunge (2001), es la técnica que emplea conocimiento científico. Es así que se entiende por tecnología a la aplicación de la ciencia para el desarrollo de nuevos instrumentos y procesos que ayuden a la resolución de problemas y necesidades ya establecidos con anterioridad por parte de la ciencia (Bunge, 2001). Pero el término tecnología no queda solo en ese punto, también es usada para representar cosas, acciones, métodos, y sistemas. Como ya se mencionó anteriormente, la palabra tecnología denota artículos manufacturados hechos por el hombre o el proceso de fabricación de hardware. Otros la relacionan con técnica, metodología o know-how (saber cómo) donde aquí prevalece el conocimiento y la innovación de las personas (Kline, 1985).

Con el paso de los años la tecnología ha ido a la par con la humanidad, retrocediendo hacia la prehistoria, al periodo paleolítico (10.000 a.C.), con el apareamiento de la especie humana, los primeros humanos emplearon herramientas rudimentarias a base de piedras y palos, esto es considerado como la primera actividad tecnológica del ser humano, ya que empleaban estas

herramientas para la recolección y caza (Gómez, 2011). Lo mismo ocurrió con el fuego, generando nuevas tecnologías y fuentes de energía (Gómez, 2011). Poco después la agricultura permitió crear asentamientos, poblaciones o comunidades y evitar estar desplazándose en busca de alimentos. En la edad antigua (3.000 a.C.) los sumerios inventaron la escritura cuneiforme lo cual permitió generar registros y documentos de su historia y conocimientos, para ese tiempo el alfabeto y la escritura fueron la gran innovación de la época, esto no solo permitió la transmisión del saber y la información, sino que, a su vez permitió la comunicación a larga distancia (Derry, 1990). Poco después, apareció el papiro o los pergaminos. Tiempo después lo que aumentaría la creación tecnológica es el descubrimiento de los metales (más concretamente el hierro, el cobre, el bronce y el aluminio) con lo cual permitiría el avance tecnológico y la creación de máquinas simples (Gómez, 2011). Los inventos posteriores también representaron un gran avance en su época, ante los más destacados que se hallan son: el molino, la brújula, el reloj, la pólvora, la cartografía, las armas de fuego, la imprenta, el teléfono, la bombilla, el tren, los vehículos a motor, los aviones, la radio, la televisión, el teléfono móvil y los ordenadores entre los más relevantes (Derry, 1990).

Con lo anterior expuesto, el avance científico-tecnológico debe aumentar, esto no es algo que solo los países desarrollados lo hagan, sino que todos los países están en la obligación y necesidad de cumplir, y más en un mundo que avanza y cambia de manera vertiginosa. La tecnología surge en base a una necesidad y un conocimiento científico previo, o como en algunos casos, como un accidente; Sin importar su origen, la humanidad depende de estas tecnologías más que nunca. Pero hay un problema con la definición de tecnología y este hace que las personas piensen de manera artefactual-instrumental o también conocido como túnel del ingeniero, es decir, esta visión no permite dar posibilidades a otro tipo de análisis que se realice en base al conocimiento, prácticas y procesos existentes actualmente, con lo cual se encasilla en un propio marco definido por la sociedad, eso hay que dejar atrás y ver más allá de lo evidente o común (Sábato, 1970).

La ciencia y la tecnología al día de hoy muestra un poderoso pilar fundamental para el desarrollo social, económico y cultural en la sociedad moderna, la relación existente entre ambos temas no se puede generalizar ni explicar como un todo, sin embargo, ambas muestran una influencia directa creciente que permiten la creación de conocimientos y productos en función de una y otra (Cañedo, 2001).

2.2 LA PERCEPCIÓN Y SU COMPRENSIÓN

Al momento de hablar de percepción, se inicia un debate debido a la propia definición de dicha palabra. Muchos tienen una forma de expresarla o definirla de acuerdo a la situación, o en muchos casos debido a la rama de estudios que siguieron. Dentro de la antropología, se define como “El proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social” (Melgarejo, 1994). De las distintas definiciones existentes, la psicología lo define como “Un proceso de extracción y selección de información relevante encargado de generar un estado de claridad y lucidez consciente que permita el desempeño dentro del mayor grado de racionalidad y coherencia posibles con el mundo circundante” (Gilberto, 2004). Dentro de la rama de la filosofía, “Se busca es conocer si lo percibido es real o es una ilusión, de modo que la percepción es concebida como la formulación de juicios sobre la realidad; tales juicios han sido entendidos como calificativos universales de las cosas” (Melgarejo, 1994). Dentro de la ciencia y tecnología, “Es un tema relativamente nuevo en la agenda de las instituciones académicas y constituye cada vez más un importante objeto de estudio y de apoyo en la formulación de políticas para el sector” (Vogt et al., 2008). Al final, todas las definiciones son válidas y en donde convergen es en la idea o pensamiento que tiene la persona sobre algún tema en específico gracias a un hecho o actividad realizado, en base a esta premisa e idea general se seguirá la investigación.

Para un mejor entendimiento de la percepción pública en temas de ciencia y tecnología, es pertinente medir esta situación bajo indicadores que nos muestren el conocimiento, interés y actitudes que las personas presentan (Manual de Antigua, 2015). El indicador de conocimiento nos mostrará el nivel de estudio y comprensión de términos y conceptos científico-tecnológicos que el encuestado conoce, por otro lado, los indicadores de interés nos ayudan a medir el nivel de afecto o desafecto que las personas presentan mediante una autoevaluación en ámbitos de carácter cultural y de consumo. Los indicadores de actitud nos ayudan a identificar ciertas características que el encuestado puede presentar frente a diferentes situaciones que se presentan en su vida cotidiana (Manual de Antigua, 2015). Estos indicadores son de ayuda al momento de identificar la percepción que los jóvenes presentan frente al tema de estudio, es por ello, que en función de las características antes mencionadas se podrá realizar una encuesta que cuente con dichos parámetros para un correcto análisis y obtención de resultados.

Para motivo de este estudio se realizó un análisis sobre la percepción de la ciencia y tecnología que tienen los jóvenes en el Distrito Metropolitano de Quito, es decir, qué conocimiento o idea poseen con respecto a la ciencia y tecnología, cuál es la importancia que le dan a estos temas en comparación a otros, si entienden cómo se desarrolla dentro del país y cómo se involucra con varios aspectos como la salud, la educación, la industria, el mercado, la seguridad, la información, el desarrollo, entre otros.

En 1970 algunos países desarrollados (Estados Unidos, Noruega, Suecia y Dinamarca) ya planteaban un estudio sobre la percepción de la ciencia y tecnología, esto era solo un inicio y no tuvo mayor importancia hasta después de la Segunda Guerra Mundial, donde la comunicación era de uso prioritario para el avance (Albornoz, 2001). Ya para el año 1990, los países iberoamericanos empezaron la investigación con respecto al tema de percepción, ya que el gobierno y expertos en ciencia y tecnología vieron la necesidad de conocer sobre este tema y si la gente se está relacionando o no a actividades, estudios e investigaciones de ciencia y

tecnología (Aguirre, 2013). Para el año de 1998 en un estudio se obtuvo que la inversión en ciencia y tecnología (en millones de dólares) fue de: Brasil con 5 484, México con 1 938, Argentina con 1 263, Colombia con 398, Chile con 455, resto de América Latina con 277 (Albornoz, 2001). Con el paso de los años estas investigaciones se han vuelto instrumentos reconocidos y utilizados, específicamente en la toma de decisiones y la creación de políticas públicas, con el objetivo de incentivar este sector y a su vez, permitir que más jóvenes se relacionen en actividades científicas y tecnológicas (Aguirre, 2013).

Pero esto no es así de simple, hay que tomar en cuenta factores que afectan a quienes se les realizará la investigación. Uno de ellos es la falta de aprendizaje de ciencia y tecnología y el poco interés que pueden presentar, el medio de obtención de información, o siendo más abstracto, el sesgo que existe entre su creencia sobre la definición de ciencia y tecnología y lo que es la ciencia y tecnología. Otro aspecto relevante es el “género” ya que existen distintas habilidades, conocimientos, pensamientos y criterios entre hombres y mujeres. Con esto en mente, el estudio se lo realizó separando a hombres y mujeres con el fin de evidenciar y diferenciar quien tiene más relación con la ciencia y la tecnología, a quien le interesa más y, en fin, quien participa más en actividades relacionadas (De Lauretis, 1996).

2.3 TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC's)

Las tecnologías de información y comunicación (TIC's) obtienen su origen gracias a la aplicación de las llamadas tecnologías de comunicación (TC), tecnologías como la televisión y radio, las cuales brindan una difusión de información bastante amplia hacia la sociedad (Belloch, 2011). La fluidez con la que se propaga la información por estos medios de comunicación, pero la poca aplicación a ciertos sectores marca un precedente que mantiene una búsqueda por

crear un sistema que brinde un mayor dinamismo en la comunicación por medio del uso informático y tecnológico (Belloch, 2011).

Es así como nacen las TIC's, siendo una herramienta que brinda la oportunidad de procesar de manera inmaterial los textos, imágenes y sonidos de manera eficaz e instantánea, además, posee una mejor fluidez al momento de interactuar. Hoy en día las TIC's se encuentran altamente desarrolladas y ofrecen una interacción detallada en función del sector al cual se encuentra enfocadas. Actualmente las TIC's se encuentran implementadas en lo cultural, social, industrial, educativo, económico, etc. (Belloch, 2011).

Uno de los sectores empresariales en los cuales se puede evidenciar mejor el enfoque de las TIC's y el sector que se ha beneficiado gracias a la aplicación y uso de estas han sido los videojuegos (Martinez, 2014). Las empresas fabricantes de consolas y desarrolladoras de videojuegos ocupan esta herramienta a lo largo de todas sus innovaciones actuales. ¿Cómo implementan las TIC's en sus procesos? La generación de nuevas formas de interactuar entre jugadores hace que estas empresas deban implementar nuevos métodos de comunicación instantánea y de calidad, comunicación que se logra por medio de textos, chat de voz y video llamadas. Además, la retroalimentación es un punto fundamental, ya que la información viene por parte de los consumidores y se obtiene cambios gracias a esta comunicación (Martinez, 2014).

Otro sector donde el uso de TIC's es realmente evidente, son las empresas telefónicas. Hoy en día puedes enviar un mensaje de texto casual o realizar una video llamada de negocios al instante hacia cualquier parte del mundo con una fluidez que en años atrás no se imaginaba. La banca y varios negocios comerciales ocupan de igual forma este tipo de herramientas para agilizar ciertos trámites de transferencia con sus consumidores, la seguridad con la que se pueden realizar pagos desde las aplicaciones oficiales hace que las personas confíen en estos

nuevos procesos, obteniendo un ahorro de tiempo dentro de sus actividades cotidianas (Pérez, 2013; Martínez, Ceceñas y Martínez, 2014).

El uso de las TIC's dentro de la educación brinda una gran ventaja tanto a profesores y alumnos. Por parte de los alumnos, podemos observar que la información hoy en día se encuentra al alcance de ellos gracias al internet, la obtención de esta información hace que sus actividades escolares sean en parte menos pesadas (Pérez, 2013; Martínez, Ceceñas y Martínez, 2014). Además, se ha logrado comprobar que, en ciertas ocasiones, los alumnos desarrollan habilidades tecnológicas, además, gracias a la facilidad de interacción con la comunicación los adolescentes tienden a realizar una autoeducación virtual para un mayor entendimiento de ciertos temas (Pérez, 2013; Martínez, Ceceñas y Martínez, 2014).

Existen estudiantes que debido a circunstancias extracurriculares buscan un tipo de educación no presencial. La educación a distancia es un modelo que se obtiene gracias a la implementación de las TIC's, educación por la cual los estudiantes pueden realizar sus estudios sin estar presentes dentro de una institución educativa. Para ello se necesita una alta aplicación y entendimiento de las TIC's por parte de los maestros y alumnos, para que logren un ambiente dentro del cual puedan compartir información necesaria por medio de voz, videos y transferencia de datos (Martínez, Ceceñas y Martínez, 2014).

2.4 LA TRIPLE HÉLICE COMO FUENTE DE VALOR

Las posibilidades de una revolución tecnológica para mejorar la situación actual de la sociedad podrían representar un giro de 180 grados a los cuales la sociedad y el mundo entero deben estar preparados y acoplarse para un mejor desarrollo. De ahí la importancia de la triple hélice, la cual toma en cuenta como variable

determinante al tiempo y necesita mayor categoría por parte de los gobiernos (De la Fe, 2009). ¿Cuáles de estos cambios tecnológicos harán la “magia” de transformar todo un Estado en consciente para que las personas puedan vivir de mejor manera y no en condiciones denigrantes? Y ¿Cómo pueden contribuir las relaciones entre el gobierno, las empresas y la universidad? No ajeno a esto se encuentra determinar cuáles van a ser los costos para esta revolución tecnológica, quiénes van a estar adeptos para ocupar los cargos y poder realizar el trabajo. Al final la tecnología debe estar enfocada en la satisfacción de las necesidades de todos quienes forman el mundo y no en clases divididas por el dinero (De la Fe, 2009).

En principio, es necesario explicar qué es la triple hélice y cómo funciona. Cuáles son las razones de que este tema tome tanta importancia actualmente. Al presente, este término ha tenido un cambio significativo. De manera muy simple podemos decir que son las relaciones que poseen tres actores: el gobierno, las universidades y el sector empresarial (H. Etzkowitz y H. Leydesdorff, 1995). En este modelo se pretende realzar la participación de las universidades, ya que serán la fuente generadora de conocimiento a través de la relación de los distintos tipos de conocimiento y disciplinas, pero siempre tomando en cuenta el contexto o el ambiente en el que se desenvolverá (H. Etzkowitz y H. Leydesdorff, 1995). Según el modelo, el gobierno colaborará con leyes, normas, incentivos e instrumentos para que sea más dinámica la relación entre estos tres actores. Y por último, las empresas ofrecerán mecanismos de cooperación que ayuden a las capacidades de los estudiantes, los cuales serán los creadores o generadores de innovación, esto se puede dar con incubadoras de empresas, institutos tecnológicos y oficinas universitarias de transferencia tecnológica (Castillo, 2010).

Tomando esto en cuenta, es necesaria la participación de los tres elementos, ya que cada uno ayuda directamente al otro, tanto en su fortalecimiento, crecimiento y avance, esta relación se puede observar en la Figura 1.

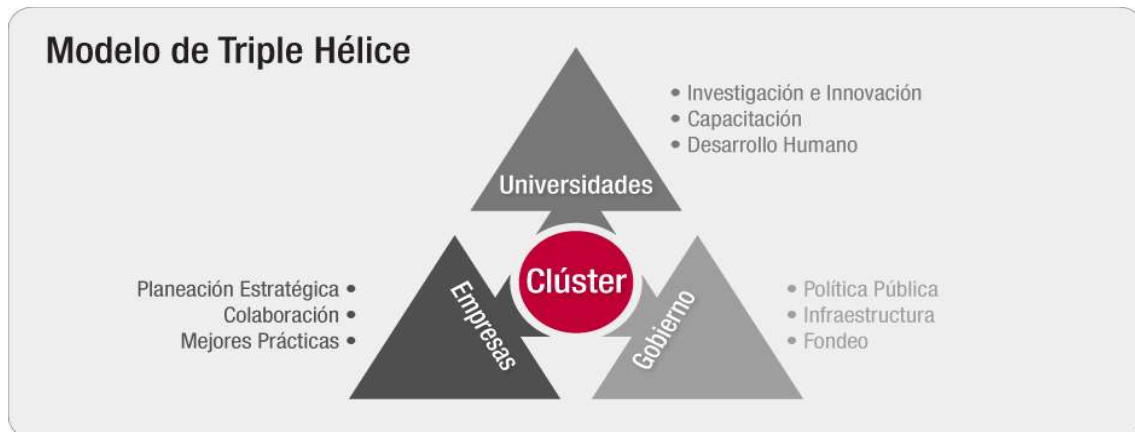


Figura 1. Modelo de la Triple Hélice
Fuente: Red de Vinculación de Clústeres (2010)

El problema aquí es querer forzar ese avance, pero a su vez las realidades culturales y las necesidades de otro país más desarrollado entran en nuestro contexto, forzándonos a solo proveer información para los países más desarrollados, perdiendo lo que es la investigación en sí, y ser solo proveedor de información, esta realidad sigue presente, pero de menor manera en comparación hace algunos años (De la Fe, 2009).

Un elemento a tomar en cuenta es la política científica. La política científica debe resolver los problemas con una correcta aplicación del desarrollo científico-tecnológico dentro de la investigación del país (Albornoz, 2011). Un tema relacionado con la política científica es el cientificismo, este se define como el apego de un científico a su rama, es decir, un científico se centra solo en su rama de la ciencia, más comúnmente en carreras de ingeniería por lo cual se concentran en la investigación neta y pertinente a sus bases, mas no basada en una interrelación o a un equipo de trabajo, aquí el trabajo es más individualista (De la Fe, 2009). Esta realidad es reducida actualmente, ya que ahora se considera más el trabajo en equipos multidisciplinarios, capaces de responder a distintas eventualidades, esto es beneficioso ya que una persona no puede ser experta en todos los temas y ramas, en cambio con un equipo sí. Las opciones y el proceso de toma de decisiones son más eficaz y eficiente. Para que esto se haga realidad la intervención de los futuros estudiantes es importante, con su participación en

actividades científico-tecnológicas el avance puede darse con mayor o menor velocidad. Por eso el gobierno y las industrias impulsan a la academia y a su vez ellos colaboran con las otras partes creando una sinergia permitiendo el impulso y avance de un país (Lucca, 2014; De la Fe, 2009).

2.5 SITUACIÓN ACTUAL DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL ECUADOR

La situación actual de la sociedad en temas de ciencia y tecnología no es tan competitiva si la comparamos mundialmente. Esta baja participación se debe principalmente al mínimo gasto que se presenta en términos de investigación y desarrollo en función del PIB, así también a que el Ecuador se encuentra exportando principalmente productos agrícolas, minerales y combustibles según datos presentados por Proecuador en el periodo 2017-2018, emitiendo la exportación de conocimientos que ha logrado grandes cambios para naciones de primer nivel. Los gastos en investigación y desarrollo se enfocan en los trabajos realizados para el aumento de conocimientos basados en ámbitos de la sociedad, culturales y humanísticos, además, dicho gasto se establece como la aplicación de los conocimientos para la creación de nuevas aplicaciones y desarrollos experimentales (UNESCO, 2015). Dicho gasto se presenta en la Figura 2, haciendo notar una diferencia entre los países a nivel mundial (UNESCO, 2015; Banco Mundial, 2017).

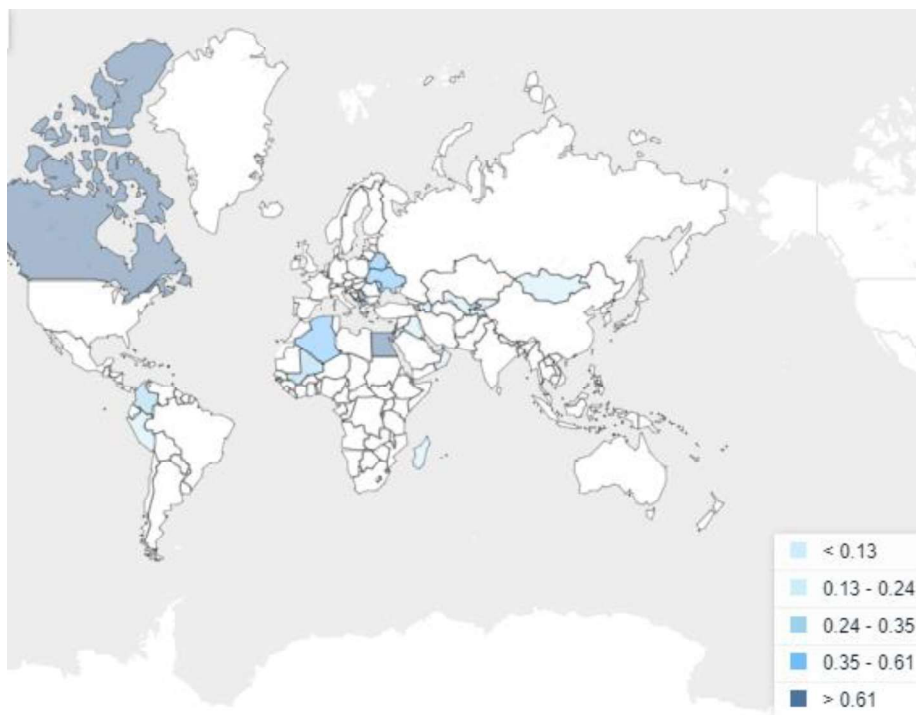


Figura 2. Gasto en Investigación y desarrollo (% PIB)
Fuente: Banco Mundial (2017)

Para el caso de Ecuador podemos observar en la Tabla 1 que el porcentaje de participación y gasto para la investigación y desarrollo no presenta una significancia positiva como se desearía que funcione al día hoy.

Tabla 1. Gasto en actividades de ciencia, tecnología e innovación con respecto al PIB en Ecuador.

Gasto	2012	2013	2014
TOTAL	1,58%	1,98%	1,88%
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)**	0,33%	0,38%	0,44%
OTRAS ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (OACT)	0,09%	0,17%	0,12%
OTRAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN (OAI)	1,16%	1,43%	1,32%

Fuente: INEC ACTI (2015)

La importación de las llamadas tecnologías de información y comunicación ha presentado un aporte para cada uno de los países que han optado por implementar nuevos componentes electrónicos, siendo estos: equipos de audio, video e informáticos. Según datos presentados por el Banco Mundial (2017), países como China con el 22.72%, Singapur con el 27.9% y Malasia con el 25.2%, lideran en el

Tabla 2. Importaciones de bienes de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (% del total de importaciones de bienes) (Latinoamérica)

País	2017
Paraguay	17,77%
México	15,11%
Brasil	10,11%
Colombia	9,62%
Perú	8,86%
Argentina	8,68%
Chile	8,57%
Uruguay	8%
Ecuador	5,53%
Honduras	5,16%
El Salvador	5,10%
Bolivia	4,10%
Nicaragua	3,86%

Fuente: Banco Mundial (2017)

Debido a la baja participación por parte del Ecuador en ámbitos de ciencia y tecnología, la fabricación y comercialización de productos tecnológicos se ha visto afectada en términos de investigación y desarrollo. Los productos enfocados en industrias como la informática, la electrónica, la aeroespacial y la farmacéutica, representan un gran campo de comercialización al día de hoy. La participación del Ecuador dentro de este ámbito a nivel mundial no resalta, este dato se observa en la Figura 4 (UNESCO, 2015; Banco Mundial, 2017).

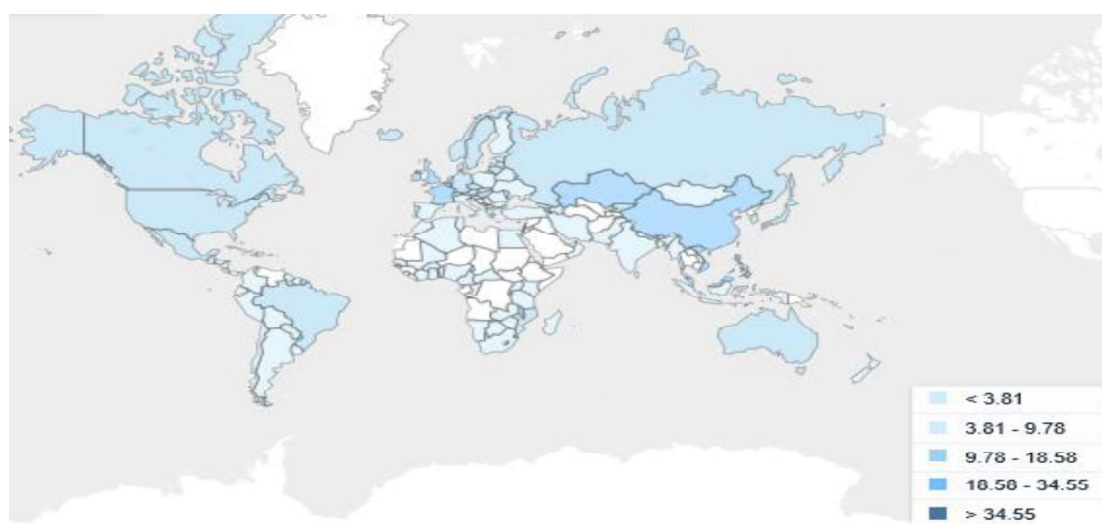


Figura 4. Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados)

Fuente: Banco Mundial (2017)

Las universidades han aumentado el número de docentes con título de maestría, especialidad o diplomado, se observa un incremento de 36% de docentes con maestría de 2012 a 2016 (Tabla 3).

Tabla 3. Titularidad de Docentes

	2012	2013	2014	2015	2016
Técnico/tecnológico y Tercer nivel	10825	8652	6853	4923	3453
Matestría, Especialidad, diplomado	21437	24828	29682	27913	29342
Doctorado	1056	1166	1729	2274	2776

Fuente: SENESCYT (2018)

El personal de ciencia y tecnología en el Ecuador ha presentado un aumento de manera continua, este personal se diferencia según su tipo de función como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Personal de Ciencia y Tecnología

Tipo de Función	2012	2013	2014
Total	7966	9220	10064
Investigadores	3898	4860	5531
Becarios de Doctorado en I+D	453	648	842
Técnicos y personal asimilado en I+D	1292	1234	1435
Otro personal de Apoyo	1329	1357	1140
Personal de servicios en CyT	994	1120	1116

Fuente: INEC (2015)

Sin embargo, dentro de la sociedad el incremento de participación en medios tecnológicos ha tenido un incremento relativamente favorable. Según datos obtenidos en la última encuesta publicada y realizada por el INEC (2017) se evidencia varios aspectos como son: la adquisición de equipos de computación dentro del hogar, el uso de los equipos de computación, el acceso y uso de internet, la tenencia de un celular, así como también la falta de conocimiento tecnológico y la influencia de las redes sociales. Datos que se presentan en la Figura 5.

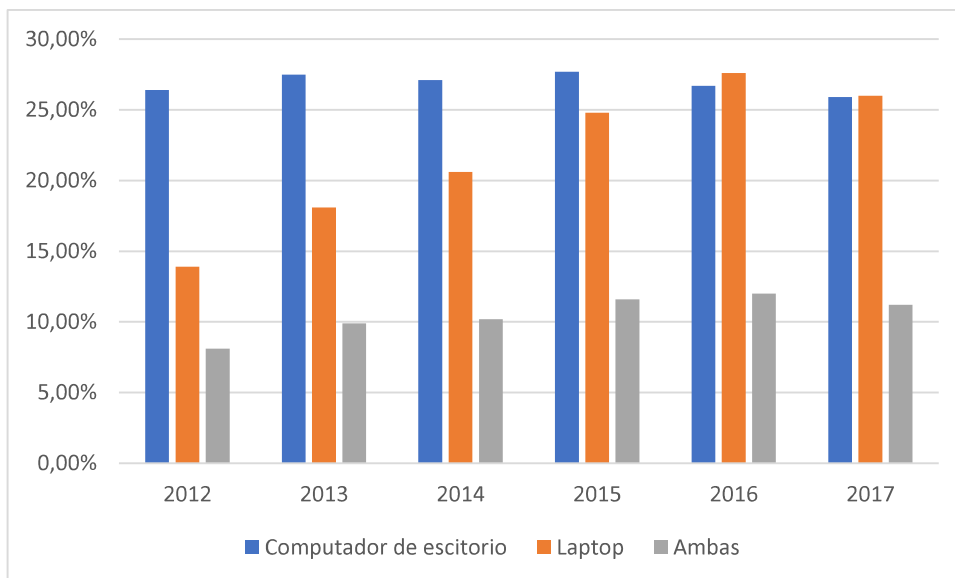


Figura 5. Equipamiento tecnológico del hogar
Fuente: INEC (2017)

En el 2017 el acceso a internet a nivel nacional en la zona urbana aumentó en 14.7 puntos en relación al año 2012, de igual forma tenemos un crecimiento de 11.8 puntos para el área rural (Figura 6).

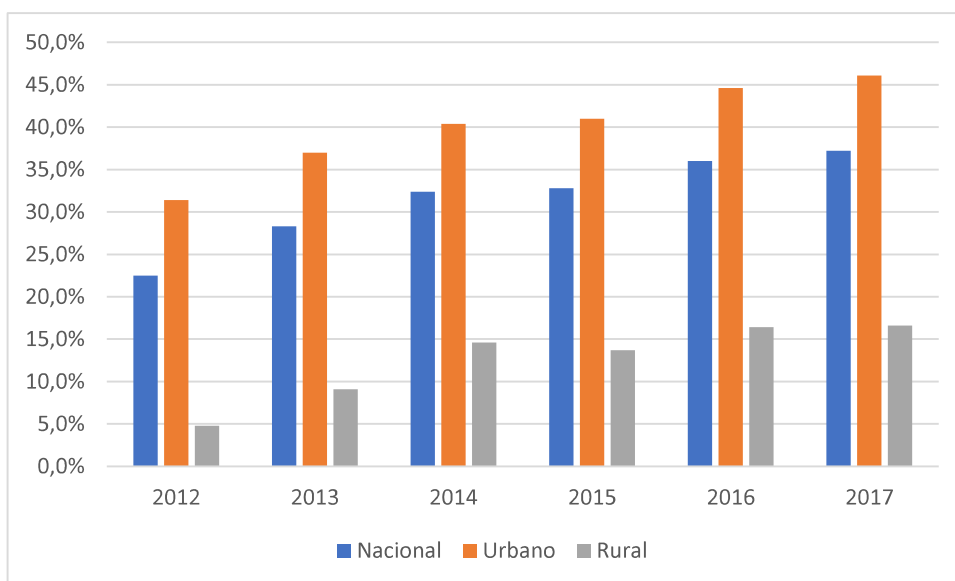


Figura 6. Hogares con acceso a Internet
Fuente: INEC (2017)

El uso y adquisición de computadoras que los ecuatorianos presentan, ha ido en aumento durante los últimos años. Con la participación de este equipo tecnológico dentro de la sociedad, el servicio de internet ha obtenido un incremento, es así, que se evidencia un claro uso de esta herramienta por parte de los jóvenes entre 16 y 24 años de edad, como se muestra en la Figura 7.

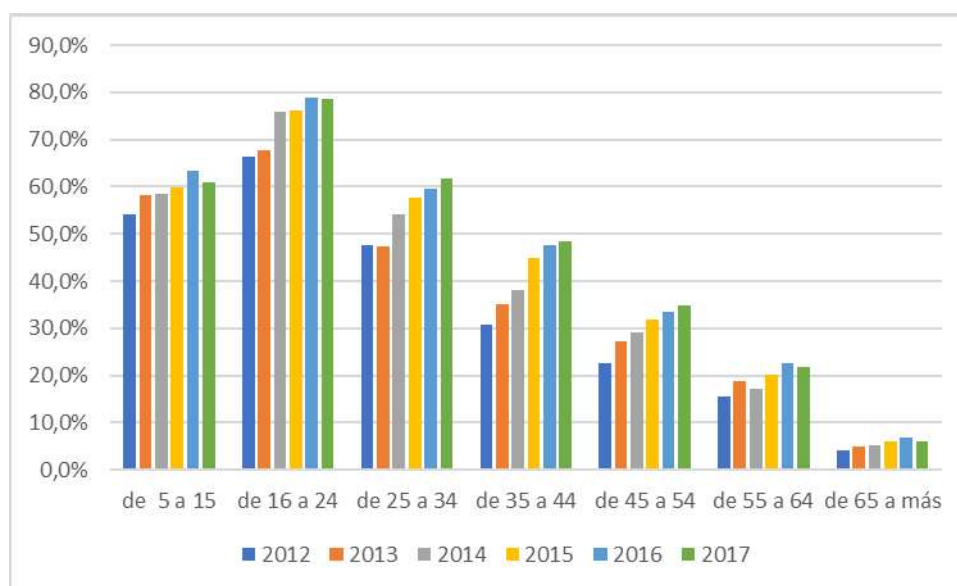


Figura 7. Porcentaje de personas que utilizan computadora
Fuente: INEC (2017)

Para el año 2017 la población que usa con mayor frecuencia el internet es aquellos que se encuentran entre los 16 a 24 años de edad. En las demás frecuencias de edades el uso disminuye como se muestra en la Figura 8.

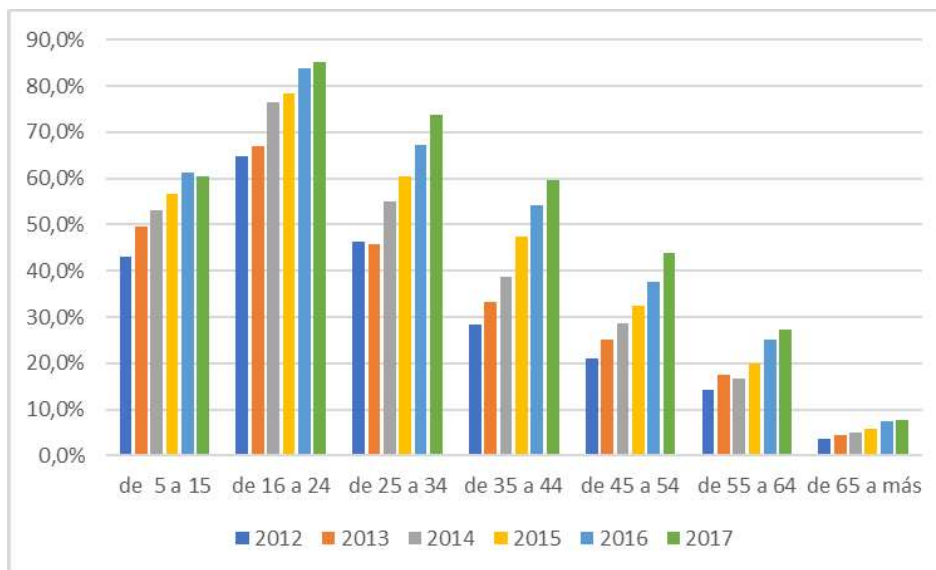


Figura 8. Porcentaje de personas que utilizan Internet
Fuente: INEC (2017)

El celular en los últimos años ha logrado formar parte fundamental dentro de los hogares ecuatorianos como una herramienta tecnológica. Dicha herramienta ayuda tanto a niños, jóvenes y adultos en temas de educación, comunicación, entretenimiento, entre otros. Sin embargo, con todas las herramientas tecnológicas que se manejan dentro de la sociedad, aún sigue existiendo un índice de analfabetismo, estos datos se presentan en la Figura 9.

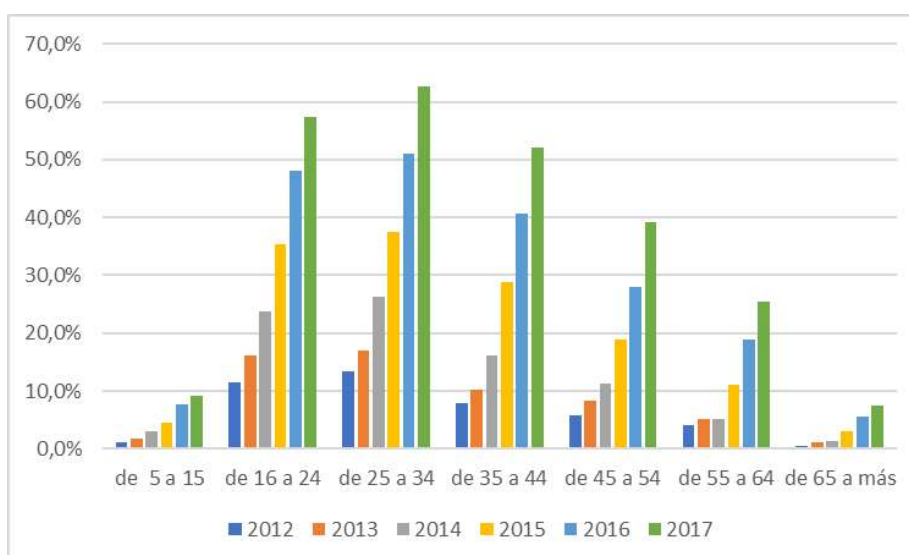


Figura 9. Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente
Fuente: INEC (2017)

Con los datos anteriormente presentados, se evidencia que las personas que se involucran con un mayor porcentaje de participación son aquellas que se encuentran en un rango de edad entre 16 a 24 años. Los jóvenes en Ecuador son quienes poseen un acceso más profundo dentro de lo tecnológico. ¿Pero son ellos quienes poseen los conocimientos necesarios para su uso y participación adecuada?

Por otro lado, gracias a las diferentes campañas de alfabetización que organiza el estado en conjunto con las instituciones se ha logrado disminuir de forma indirecta el analfabetismo digital, estas cifras se presentan en la Figura 10.

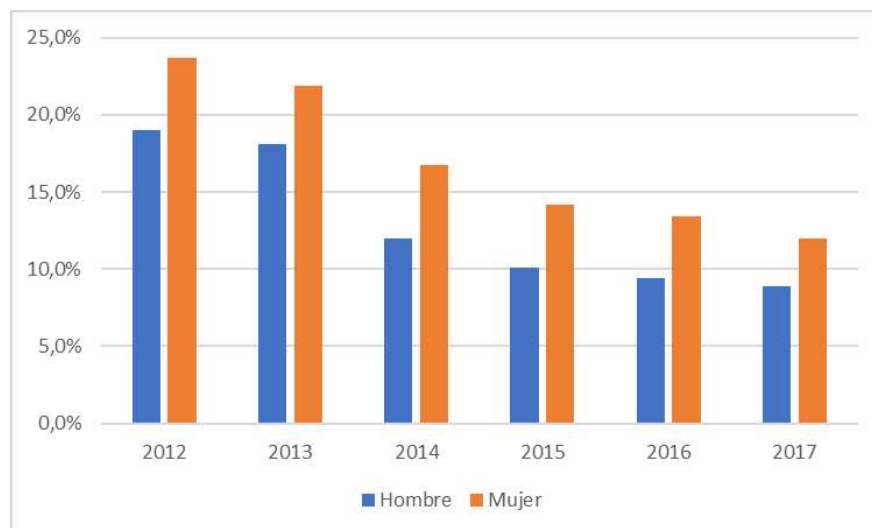


Figura 10. Analfabetismo digital
Fuente: INEC (2017)

En los últimos años, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) se ha involucrado dentro del tema de ciencia y tecnología, debido a que el Ecuador se encuentra en un ámbito de desarrollo. Proceso por el cual es necesario impulsar y promover el desarrollo científico por medio del apoyo financiero hacia proyectos y programas que se encuentren altamente involucrados en el desarrollo e innovación científica y tecnológica que apoye a la sociedad.

Así también, se observa que el gobierno quiere lograr un mayor dinamismo en los tramites y una mejor democratización dentro de los servicios públicos, aplicando conocimientos de ciencia y tecnología, dando a conocer el llamado Plan Nacional de Gobierno Electrónico, el cual se desea implementar para los años posteriores al 2018. Este plan trata de involucrar al ciudadano de una manera más participativa para poder resolver sus necesidades mediante un ambiente de confianza. Sus objetivos y estrategias se muestran en la Figura 11.

Programas	 Gobierno abierto	 Gobierno cercano	 Gobierno eficaz y eficiente
Objetivos	Incrementar la participación y co-creación ciudadana por medios electrónicos para el desarrollo de política pública, mejorar de los servicios del Estado y fomentar la transparencia.	Incrementar el uso de servicios electrónicos del Gobierno Central para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.	Incrementar el uso eficiente de los recursos estatales para la entrega de servicios a la ciudadanía.
Estrategias	 Potenciar participación electrónica .  Promover uso datos abiertos .  Impulsar protección de datos personales .	 Homogeneizar presencia web gubernamental .  Aumentar presencia móvil gubernamental .  Servicios electrónicos para grupos de atención prioritaria .  Robustecer Ciberseguridad .  Mejorar la calidad de los servicios electrónicos .	 Aumentar uso nube y red gubernamental .  Impulsar reutilización del software Estatal .  Implementar Inventario tecnológico y de conocimiento .  Incrementar la digitalización de oficinas públicas .  Impulsar decisiones con datos digitales .  Incrementar interoperabilidad con gobiernos autónomos .

Figura 11. Mapa de programas, objetivos y estrategias que conforman el Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2018-2021

Fuente: Plan Nacional de Gobierno Electrónico (2018 – 2021)

2.6 EDUCACIÓN EN EL ECUADOR

La educación brindada por parte del Estado ecuatoriano en los últimos años ha experimentado cambios como la generalización de materias escolares en las instituciones secundarias, acceso a información gracias al internet, actualización de materias y gratuidad de estudio para obtener una inclusión social que se involucre

con el Plan Nacional del Buen Vivir. Un dato importante que ayuda al crecimiento como sociedad, es el aumento del 5.8% para el año 2017 en inversión de educación. Estos datos se pueden evidenciar en la Figura 12 (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018).

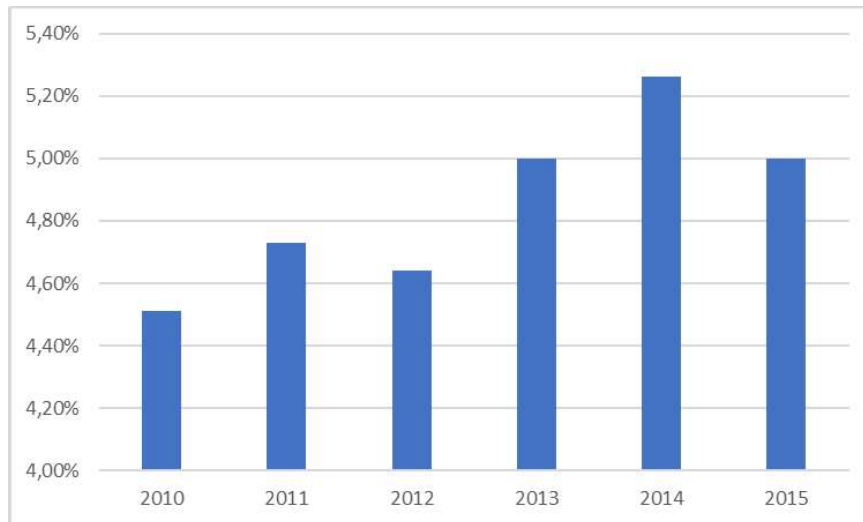


Figura 12. Evolución del gasto de educación en base al PIB
Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2018)

Los datos de alfabetización son medidos en función de la capacidad de leer y escribir que una persona posee y la cual supera los 15 años de edad. En la Figura 13 podemos observar que en los últimos años la tasa de alfabetización en el sector rural ha ido en aumento, mientras que, por el otro lado el sector urbano presenta una estabilidad a lo largo del tiempo.

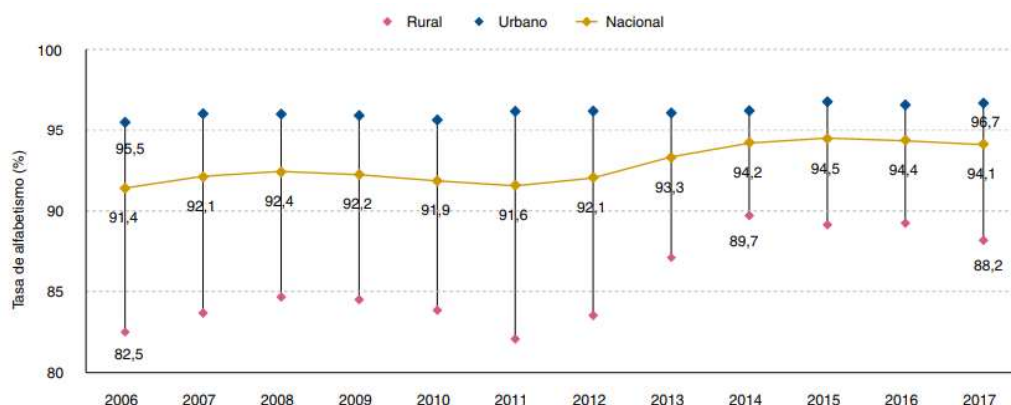


Figura 13. Tasa de alfabetismo en Ecuador
Fuente: INEC (2017)

Como se mencionó anteriormente, los adolescentes son la unidad de análisis para el estudio. Es por ello que en la Figura 14 se observa el cambio de la variable en los últimos años de la tasa de alfabetización que poseen distinguida por género.

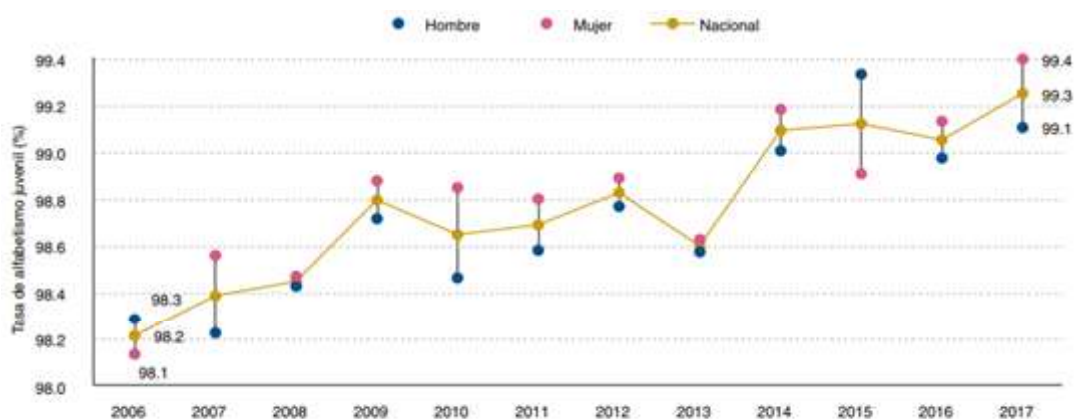


Figura 14. Alfabetismo juvenil (15-24 años) por sexo
Fuente: INEC (2017)

Los porcentajes de alfabetización en este segmento son relativamente aceptables, ya que para el año 2017 a nivel nacional el alfabetismo se encuentra cubierto en un 99.3% de su totalidad. Sin embargo, aún se tiene un porcentaje por el cual se debe actuar y lograr una alfabetización total (0.7%), ya que son los jóvenes quienes tienen la posibilidad de lograr cambios dentro del proceso de la era de conocimiento en la cual el país desea involucrarse.

El porcentaje de inversión en educación es una variable que afecta en cada país, ya que son estos fondos los que ayudan a que cada uno de los estudiantes puedan acceder a una educación de calidad. En la Figura 15 se observa que la inversión realizada por Ecuador ha logrado un incremento en el periodo 2008 a 2015, pero esta inversión es menor en comparación a Costa Rica, Argentina y Chile.



Figura 15. Inversión en educación con respecto al PIB, América Latina
Fuente: Banco Mundial y Ministerio de Economía y Finanzas (2017)

Ecuador ha presentado un incremento en la inversión de educación durante los últimos años al igual que sus similares de Latinoamérica, Sin embargo, al compáralo con países vecinos como Chile y Costa Rica, se dice que su crecimiento puede mejorar con la implementación de normas y procedimientos que fortalezcan la educación enfocada a los jóvenes.

En Ecuador bajo el reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, los estudiantes que finalicen sus estudios de educación general básica deberán continuar con una educación conocida como Bachillerato General Unificado (BGU), la cual se considera obligatoria y consta de tres años escolares de estudio más. En este BGU los estudiantes reciben una educación estándar en cuanto a las materias que reciben dentro de sus instituciones educativas (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018).

Los estudiantes de bachillerato reciben una serie de asignaturas generales, sin embargo, seleccionaran un bachillerato en ciencias o un bachillerato técnico. El bachillerato en ciencias permite a los estudiantes recibir asignaturas adicionales que se involucran con lo científico-humanísticas. Por otro lado, el bachillerato técnico ofrece a los estudiantes seleccionar una integración de asignaturas que involucran áreas técnicas, artesanales, deportivas o artísticas (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018).

Además, los adolescentes pueden inclinarse por los bachilleratos complementarios, los cuales ofrecen un fortalecimiento dentro de la formación anteriormente conseguida por parte del BGU. Dentro de esta modalidad está por un lado al bachillerato técnico productivo, el cual resulta ser optativo y consta de un año más de estudio para fortalecer los conocimientos adquiridos dentro de un bachillerato técnico tradicional. Por otro lado, está el bachillerato artístico, el cual se especializa en artes y su estudio conlleva a la obtención de un título por parte del estudiante (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018).

Las provincias con mayor tasa de jóvenes matriculados en el BGU se encuentran en Pichincha (83%), Galápagos (81%), Guayas (68.2%) y Tungurahua (79%) (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018). Para motivos del estudio la concentración fue en la provincia de pichincha, y específicamente en el Distrito Metropolitano de Quito, el cual se encuentra conformado por 9 administraciones zonales (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2018).

Dentro del DMQ existe una educación con estándares altos para sus estudiantes, obteniendo así logros por parte de diferentes unidades educativas. Según las publicaciones de Quito Informa (2019), La Unidad Educativa Municipal Calderón, participó con el proyecto llamado “Mujer y Comunidad”, el cual defiende los derechos humanos e igualitarios por medio de la educación y acción social. De igual manera, en la Unidad Educativa Municipal Eugenio Espejo, uno de sus estudiantes ganó el premio nacional otorgado por el planteamiento de proyectos que ayuden al medio ambiente y a la conservación del agua. El proyecto ganador fue el titulado como “Evaluación de la especie *Canna indica* (achira) para el tratamiento de aguas grises residuales domésticas, en zonas rurales, mediante humedales artificiales” (Quito Informa, 2019).

Con lo anteriormente mencionado se evidencia que el talento por parte de los adolescentes dentro del DMQ debe ser aprovechado por las instituciones de educación superior. Pero para ello se debe tener un análisis de las habilidades y

conocimientos que ellos poseen sobre diferentes temas, para razones de este estudio, el enfoque es en campos de ciencia y tecnología, obteniendo así una idea clara de lo que desean a futuro y como pueden involucrarse dentro del desarrollo nacional en función de las carreras universitarias que elijan para su desarrollo profesional.

2.7 EL MERCADO DE TRABAJO Y SU RELACIÓN CON LOS JÓVENES

Al adentrarse en este tema por lo general se relaciona a un problema socio-económico, a la situación del empleo en el país o el paso de alguna crisis económica con lo cual se generaban trabajos mal remunerados, especialmente para los jóvenes. Otra causa del mismo puede ser la obligación que tienen de ser un sostén y apoyo económico para la familia, el simple deseo de querer estudiar y buscar la forma de poder financiar sus estudios o el querer independizarse de los padres. Una posibilidad también a considerar es que ni estudian, ni trabajan ni buscan empleo. Las causas del trabajo juvenil pueden ser muchas, pero el hecho es que está presente en todos los países como un fenómeno universal, sobreviviendo con la poca educación que tienen, experiencia y cualificación. Lo malo de esta parte del “mercado” es la falta de presencia de formalidad (contratos, seguros, etc.) con lo cual, no obtienen un trabajo estable ni una remuneración fija o mínima. En estudios realizados en la década del 2000 el trabajo juvenil ha tomado una mayor importancia dentro de las políticas de todos los países relacionado con temas de derechos y protección (Seoane, 2013; García, 2011).

Las y los jóvenes son ciudadanos y ciudadanas entre los 18 y 29 años de edad, período etario definido en la Ley de la juventud del Ecuador. Hablar de la juventud supone hablar del período del ciclo vital en el cual las personas se encuentran en un momento de: consolidación de su identidad, adquisición de nuevas

responsabilidades, conformación de una familia, búsqueda de la autonomía económica y los roles sociales se transforman en cuanto a la valorización de sus opiniones y sus expectativas. Es un momento también marcado por la necesidad de adquirir experiencia para su desempeño profesional y laboral (CNII, 2019).

Según datos del INEC (2019), se encontró que el 18.04% de la población juvenil, enfrenta problemas como la escolaridad inconclusa, el desempleo, violencia, suicidio, trata y tráfico, en donde, 1.507.655 mujeres y 1.599.032 hombres son los afectados con dichos problemas. En este punto se hablará también del subempleo que se lo puede definir como un empleo en cual no se trabaja el total de horas laborales establecidas por la ley (ocho horas laborables según el Código de Trabajo) con una remuneración mínima y a su vez una ineficiencia en el uso de conocimientos habilidades y destrezas del empleado, pero a su vez el requerimiento de estos es mínimo. Estos datos reflejan la situación actual del Ecuador en el cual se evidencia el aumento de la tasa de subempleo en comparación al año anterior y no solo de subempleo sino del empleo informal en general (Tabla 5).

Tabla 5. Indicadores Nacionales

Indicadores Nacionales (% con respecto a la PEA)	mar-18	mar-19	Variación en puntos porcentuales	Significancia estadística
Tasa de participación global	68,1%	66,5%	-1,6	si
Tasa de desempleo	4,4%	4,6%	0,2	no
Tasa de empleo adecuado	41,1%	37,9%	-3,2	si
Tasa de subempleo	18,4%	18,7%	0,3	no

Fuente: INEC (2019)

A lo largo de la región hay ciertas ocupaciones que han ido abriendo más vacantes en los últimos años debido al cambio en oferta y demanda de ciertas áreas (INEC, 2011). Como se evidencia en la Figura 16, los trabajos que más sobresalen son los de trabajadores relacionados a servicios y ventas, ocupaciones en las cuales solo es necesario un conocimiento elemental, después vienen las ocupaciones con un nivel de educación superior de tercer nivel (profesionales) para cargos específicos y en algunos casos para puestos de gerencia o dirección.

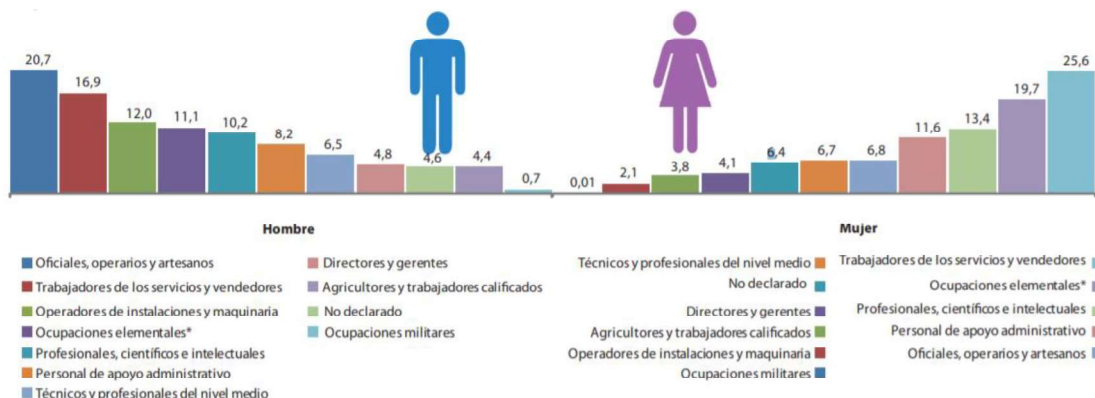


Figura 16. ¿De qué trabajan los habitantes de Pichincha?

Fuente: Resultados del censo 2010 de población y vivienda en Ecuador – INEC (2011)

En las ramas de la actividad, las que en su mayoría se hallan los trabajadores según los datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENMEDU) correspondiente a diciembre 2013 son: La agricultura con un 24.9%; El comercio con un 18.3%; La Manufactura con un 11.4%; La construcción con un 7.6%; Transporte con un 5.5%.

Como los grupos más grandes e importantes, existe un 17.8% que no especifica su rama de actividad, pero si trabajan (Castillo y Rosero, 2015). Actualmente en las áreas que más demanda existen son en las de: Limpieza y mantenimiento; Operaciones Financieras; Operaciones de Ventas y Preparación de Alimentos.

Áreas que son consideradas tareas para las que no siempre se necesita educación superior, pero en la cual existen muchas vacantes. Una carrera profesional que al paso del tiempo le va generando más importancia es a la de “Desarrollador de Software” ya que se considera que tiene un enorme espacio en el mercado y siendo una de las ocupaciones que más ha crecido en todos los países (Castillo y Rosero, 2015).

El futuro es un tema muy incierto y una realidad en construcción, pero puede darse una idea de cómo sea en base a los hechos actuales y para el trabajo no es

la excepción, tomando en cuenta el crecimiento de la cuarta evolución industrial y el crecimiento exponencial de la tecnología en los últimos años.

Pese a que el avance tecnológico se propaga al día de hoy con mayor velocidad que en el pasado, América Latina y el Caribe llegan más despacio debido a que esta región cuenta con barreras que le dificultan la absorción y aplicación de estas innovaciones (Bosch, Pagés y Ripani, 2018).

Pese a eso el país si vera un cambio muy importante dentro de los trabajos a futuro y lo importante aquí, es la adaptación y el cambio temprano que puede tomar el país. Pero no solo eso, uno ya puede estar viendo las necesidades del futuro, por ello es necesario el desarrollo de habilidades transversales. Las habilidades transversales son centrales al desarrollo de cada individuo; son necesarias para navegar vidas saludables, productivas y felices; son reutilizables, en el sentido de que son ampliamente exportables de un ámbito de la vida a otro; No son específicas a un trabajo, tarea, sector, disciplina o una ocupación (Mercedes, 2018).

El impacto de la cuarta revolución industrial permitirá un gran progreso en los procesos de productividad. Esta es una oportunidad que no se puede dejar pasar, y todo dependerá de la capacidad de los gobiernos, empresas, y trabajadores de adoptar este fenómeno. Existen dos corrientes presentes, la primera, de las tecnologías de la automatización en la cual se automatizan tareas del ser humano y las tecnologías de intermediación, las cuales conecta la oferta y demanda, un ejemplo claro es Uber y Cabify. Todos los empleos relacionados a estas dos ramas, es más probable que tenga un futuro más estable ya que esa será la tendencia a futuro (BID, 2018).

2.8 CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y MATEMÁTICA (STEM)

STEM es el acrónimo que hace referencia al estudio y práctica profesional de disciplinas como la ciencia, tecnología, ingeniería y matemática, las cuales se encuentran relacionadas con el ámbito científico-tecnológico. Para una correcta aplicación de este modelo, los conocimientos y habilidades de las personas deben encontrarse estrechamente relacionadas dentro de estos ámbitos de estudio, logrando una eficaz educación STEM en los primeros años de su vida, llegando así a obtener profesiones STEM en su futuro (Toma y Greca, 2016; López, Couso y Simarro, 2018).

Cabe mencionar que la integración de las artes de una manera más enfocada hacia este método de aprendizaje, logra que las personas desarrollen habilidades adicionales como el crecimiento emocional y fomenta la autoexpresión. Las bellas artes, ciencias sociales, artes plásticas, artes físicas y artes manuales brindan ventajas positivas para el crecimiento personal y profesional, dando así al nacimiento de la disciplina multifuncional llamada “STEAM” que hace referencia a la ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas. Sin embargo, para el presente estudio, el enfoque principal está basado en la ciencia y tecnología, en donde se busca que los adolescentes presenten un interés hacia asignaturas científicas, promoviendo un desarrollo e innovación a futuro en profesiones que brinden un apoyo científico-tecnológico al país. Por tal motivo, la disciplina STEM ayuda a la aplicación correcta de dichas habilidades, las cuales trabajan como un único sistema en donde la interacción mutua es necesaria (Figura 17) (Pelejero, 2018).

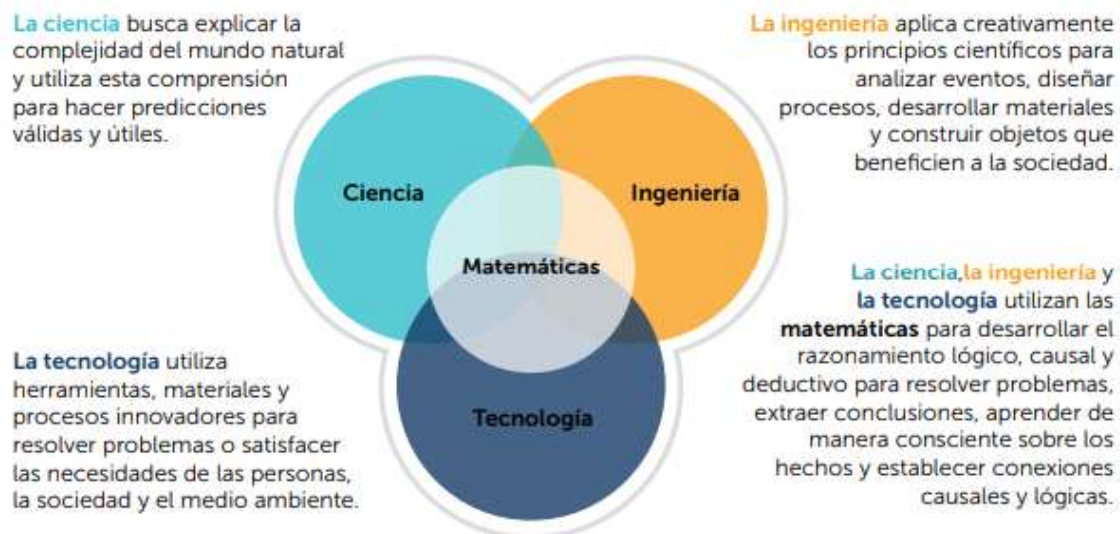


Figura 17. Relación STEM
Fuente: Visión STEM para México (2019)

Para que la enseñanza STEM obtenga un mayor impacto dentro de una sociedad, esta debe implementarse desde los primeros años de educación básica dentro de los centros educativos. Este fortalecimiento de conocimientos científico-tecnológicos hace que las personas puedan desarrollar respuestas más creativas al momento de enfrentarse a fenómenos desconocidos. Así también, se fortalece un criterio de pensamiento más profundo, en donde las personas posean la información necesaria, pero también logran comprender de forma exacta aquello que están aprendiendo (Toma y Greca, 2016; López, Couso y Simarro, 2018).

La educación STEM presenta una serie de desafíos al momento de implementarla de forma eficaz, es así que el primer reto al que se enfrenta es la comprensión adecuada de los conocimientos que esta disciplina abarca, dicho equilibrio se logra con la implementación de una educación multidisciplinaria que se encuentre de forma clara al momento de incorporar cada una de las disciplinas en la vida estudiantil de los alumnos (Allard y Cortez, 2013). El segundo desafío es la posibilidad de interacción social que los estudiantes pueden lograr al momento de socializar con expertos dentro de la materia, es decir, personas que ya ejercen una profesión en el ámbito científico-tecnológico (Allard y Cortez, 2013). Este punto

se enfoca en disminuir la brecha existente entre la adquisición de conocimientos y la aplicación de los mismos en el ámbito profesional, el problema dentro de este desafío nace por la falta de profesionales que brinden tutorías a los jóvenes, ya que las personas con los conocimientos adecuados en su gran mayoría se encuentran enfocados dentro de su trabajo y no cuentan con tiempo necesario para brindar actividades de enseñanza (Allard y Cortez, 2013). Finalmente, el desafío más notorio dentro de este tema es la inclusión y diversidad en los profesionales. El problema se encuentra en la baja participación por parte de las mujeres dentro de estas áreas, por tal motivo, se busca un equilibrio de género profesional en términos de ciencia y tecnología a través de apoyo y guía profesional hacia los grupos minoritarios (Allard y Cortez, 2013).

La educación al día de hoy ha evolucionado con un gran crecimiento, este desarrollo nos lleva a la llamada era de la información y la era digital. Esta revolución digital se encuentra dada por el acceso a información de manera instantánea y el uso de dispositivos tecnológicos dentro de nuestra vida cotidiana. Las personas logran una mayor interacción gracias a estos avances tecnológicos, así también, dentro del aula de clases se ha presentado mejoras para el estudio. Dentro de estas mejoras se menciona el uso de computadoras y proyectores por parte de los docentes al momento de impartir sus clases. Para los estudiantes existen una infinidad de herramientas tecnológicas, pero tal vez, las mejores herramientas al día de hoy, son las llamadas “apps”. Las “apps” son aplicaciones o softwares que se implementan en computadoras, dispositivos móviles o *tablets*, las cuales brindan una forma de trabajo más sencilla para los estudiantes. Con el cambio digital, son los adolescentes quienes ocupan con mayor frecuencia estas aplicaciones para obtener un mejor rendimiento escolar, aplicaciones que funcionan como una calculadora, sensores y simulación de eventos, se encuentran con mayor frecuencia dentro de las herramientas de trabajo para el estudiante (López, Couso y Simarro, 2018).

Al formar parte de una disciplina STEM, se considera que la aplicación adecuada de los conocimientos y habilidades científico-tecnológicas pueden crear un ambiente de aprendizaje mucho más dinámico tanto para profesores y para alumnos (Belloch, 2012). Este dinamismo se logra usando tecnología que ayude a la obtención de soluciones que aporten al desarrollo de habilidades y que no solo se enfoquen en la obtención de respuestas mediante la simple introducción de datos en las aplicaciones (Belloch, 2012). Además, con esta interacción entre ambas partes se logrará una mayor afinidad y gusto por parte de niños y adolescentes en ámbitos de ciencia y tecnología, logrando un crecimiento profesional a futuro en dichas áreas (Belloch, 2012).

3. METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La obtención de datos y evidencias que proporcionen el correcto desarrollo de un estudio, son la fuente principal del mismo. Es por ello que, para el presente estudio se aplicó un enfoque cuantitativo que ayude a recolectar información adecuada que sirva de base fundamental para responder los objetivos planteados con anterioridad.

El enfoque cuantitativo permitió una recolección, análisis e interpretación de datos numéricos, presentando ventajas como la medición penetrante y controlada, la limitación exacta a responder y sobre todo ayuda a la presencia probabilística uniforme para que todos los individuos puedan ser elegidos en función de su población. Con esta obtención de datos, el método cuantitativo permite una elaboración posterior de tablas y cuadros estadísticos que facilitan el análisis por parte de quien realiza el estudio y con ello, se logran conclusiones fuertes y determinantes en base a la investigación realizada (Cadena, Rendón, Aguilar, Salinas, De la Cruz y Sangerman, 2017).

Los datos secundarios formaron parte del estudio deseado, la información obtenida con anterioridad ayudó a definir conceptos generales, perspectivas de estudio e ideas específicas que forman parte de nuestro marco teórico. Esta información secundaria viene dada por estudios realizados en años anteriores, encuestas de carácter específico y nacional, artículos académicos, publicaciones en revistas, tesis, y noticias del medio social.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de alcance descriptivo.

Investigación Descriptiva. – También es conocida como investigación estadística en la cual se describen los datos y características más diferenciadores, obtenidos de la muestra de una población o un fenómeno de estudio. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, etc.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la obtención clara de conclusiones que respondan a los objetivos, se realizó el levantamiento de información enfocado a estudiantes de tercero de bachillerato dentro del Distrito Metropolitano de Quito. El grupo focal se encuentra conformado por un aproximado de 56 mil estudiantes (INEC,2018).

Para encontrar la muestra, se estableció un 95% de confianza y un error del 6,5%. Además, se aplicará la siguiente formula estadística:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N-1) + Z^2pq}$$
$$n = \frac{56000 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.065^2(56000 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

En donde:

N = población (56000)

Z = 1.96 (según porcentaje de confiabilidad)

p = 0.5

q = 0.5

e = error (6.5%)

Con la aplicación de los datos, se obtiene el siguiente resultado:

$$n = 226.398661$$

Por tal motivo, el total de personas a encuestar es de 227. Este número de personas resulta ser representativo en función de la población. Es así que, se consideró la aplicación de encuestas tanto a hombres y mujeres dentro de los distintos centros de educación, dichas instituciones fueron seleccionadas de manera aleatoria sin importar su lugar de ubicación, de esta manera se logró una mayor inclusión en aspectos económicos, demográficos y sociales. Es así, que se logró 252 encuestas a los estudiantes que se encontraban cursando su último año de educación secundaria en el Distrito Metropolitano de Quito. Jóvenes entre 17 y 19 años de edad que fueron tomados de manera aleatoria en colegios del sur, centro y norte de la ciudad, en donde, el 50,4% de los encuestados son hombres y el 49.6% son mujeres.

3.4 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

La encuesta permitió recoger datos en función de las variables a analizar, para obtener un correcto desarrollo y obtención de conclusiones claras. La encuesta conservó la identidad personal de cada uno de los participantes, constó de 25 preguntas y se realizó de manera presencial y con carácter estandarizado, este enfoque permitió eliminar la mayor parte de sesgo dentro de la información al momento de evitar que todas las respuestas sean abiertas o semiabiertas. Para la construcción del instrumento fueron utilizadas encuestas desarrolladas, validadas y aplicadas por Colombia (COLCIENCIAS, 2004; Gartener, 2010), Chile (CONICYT, 2015), República Dominicana (Poyó y Álvarez, 2011) y España (FECYT, 2013). Las preguntas seleccionadas para el estudio fueron aquellas que se encontraban pertinentes y relacionadas al grupo objetivo. El cuestionario se encuentra en el Anexo 1.

El instrumento fue examinado por un especialista en temas de ciencia, tecnología e innovación, para verificar la validez de la encuesta. Debido al uso de documentos usados y validados con anterioridad, no existió la necesidad de realizar

un pretest. Para una correcta aplicación y realización de la encuesta, se deberán tomar en cuenta ciertos aspectos, tales como:

Información Socio-demográfica: Dentro de esta sección, la información que se desea obtener por parte de las personas encuestadas, es aquella que identifica su género. Definiendo sus condiciones dentro de la población.

Autopercepción sobre ciencia y tecnología: Se desea determinar el nivel de interés y conocimiento que poseen los adolescentes como indicador porcentual en temas referentes a la ciencia y tecnología.

La actitud frente a temas de ciencia y tecnología: Será medida bajo el criterio de respuesta a ciertas afirmaciones y circunstancias cotidianas a las cuales pueden encontrarse.

Interés en materias escolares: Dentro de este punto se medirá el nivel de conocimiento que afirman poseer en función de la educación recibida en sus diferentes instituciones y el interés que presentan hacia las materias escolares que reciben.

Indicadores de acceso y uso de tecnología: Identificar el grado de participación que los jóvenes poseen al momento de contar con un acercamiento a medios tecnológicos dentro de su vida cotidiana. Además, se podrá conocer el uso que dan a la tecnología dentro de su vida social, escolar y familiar. Colateralmente, se podrá evidenciar el tiempo de uso.

Conocimiento e interés en carreras universitarias: Conocer el nivel de participación que los jóvenes tendrán dentro de profesiones ligadas a campos de ciencia y tecnología en base al interés que poseen en distintas materias escolares. El instrumento para la recolección de información constó de 6 secciones (Tabla 6).

Tabla 6. Secciones de la encuesta

Sección	Nombre	Preguntas
I	Socio-Demográfico	1
II	Autopercepción sobre ciencia y tecnología	2 a 6
III	Actitud frente a temas de ciencia y tecnología	7 a 12
IV	Interés en materias escolares	13 a 15
V	Indicadores de acceso y uso de tecnología	16 a 22
VI	Conocimiento e interés en carreras universitarias	23 a 25

3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para el correcto análisis se optó por la realización de graficas estadísticas. Las gráficas estadísticas se encuentran formadas por distintas figuras geométricas que representan diferentes valores numéricos que se encuentran relacionados con las variables de estudio enfocadas a un objetivo en especial. Dentro de estas graficas se encontró componentes que muestran información sobre las variables aplicadas y diferentes etiquetas (líneas, barras, ejes) que identifican tanto a las variables y sus respectivas relaciones (Espinel, González, Bruno y Pinto, 2009).

Dicho proceso de datos se efectuó una vez realizada todas y cada una de las encuestas. Se procedió a calcular y organizar la información obtenida para continuar con la elaboración de graficas de barras y pastel, en donde se resaltó el porcentaje de participación y la brecha existente entre los adolescentes.

Además, en aquellas respuestas en donde visualmente no se determinó una diferencia clara entre hombre y mujeres, se realizó una prueba t con un nivel de confianza del 95%, con lo cual el p-valor se analizó con el valor de 0.05. para realizar este análisis se aplicó el software "SPSS", el cual ayuda a determinar diferencias estadísticas entre las medias de los jóvenes, logrando obtener un resultado estadístico que muestre si existe o no, una diferencia significativa entre el género dentro de una característica común.

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Para la realización de gráficas de barras y de pastel que permitirá observar las diferentes similitudes o desigualdades que pueden presentar las respuestas dadas por los jóvenes. Se logró obtener un total de 252 encuestas. Obteniendo una similitud de genero para la obtención de los siguientes resultados dentro del estudio.

1. Con dos palabras describa lo que usted considera ciencia.

Como percepción general los adolescentes asocian al concepto ciencia en primera instancia con la palabra investigación, seguido de las definiciones como descubrimiento y estudio, a continuación, relacionan con las palabras conocimiento, avances, tecnología e innovación. El grupo de palabras mencionadas con anterioridad fueron aquellas que obtuvieron un mayor impacto en la respuesta de los adolescentes. Cabe mencionar que los encuestados mencionaron diferentes palabras como: evolución, inventos, salud, progreso, eficiencia, entre otras. Sin embargo, estas palabras no obtuvieron un impacto de importancia como las mencionadas al inicio, haciendo que no representen diferencias estadísticas significativas (Figura 18).

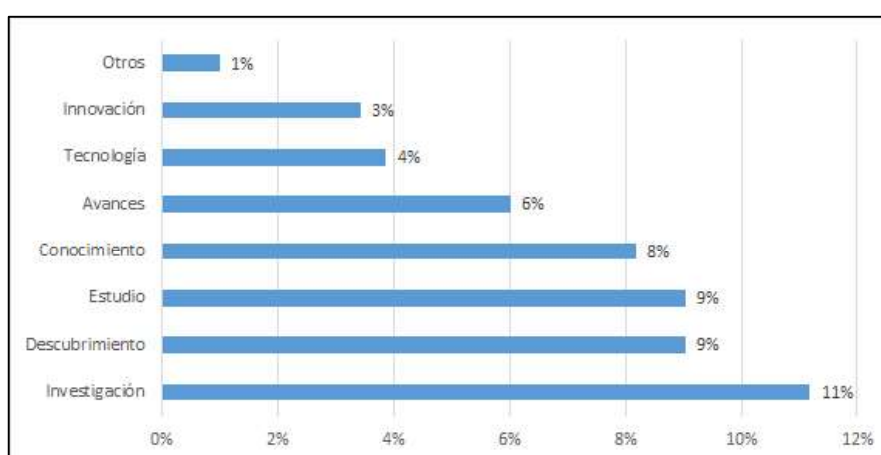


Figura 18. Percepción sobre ciencia

Por su parte, al analizar los datos con un enfoque de género, se observa que los hombres asocian al concepto ciencia con la palabra investigación (13%) tratando de identificarla como una actividad que se enfoca en la obtención de nuevos conocimientos para la solución de problemas, mientras que las mujeres alcanzaron un 9%. Por el otro lado, se evidencia que las mujeres consideran que el concepto ciencia lo define mejor la palabra descubrimiento (12%), identificándola como el hallazgo de un fenómeno natural nuevo o desconocido, mientras que los hombres alcanzaron el 6% (Figura 19).

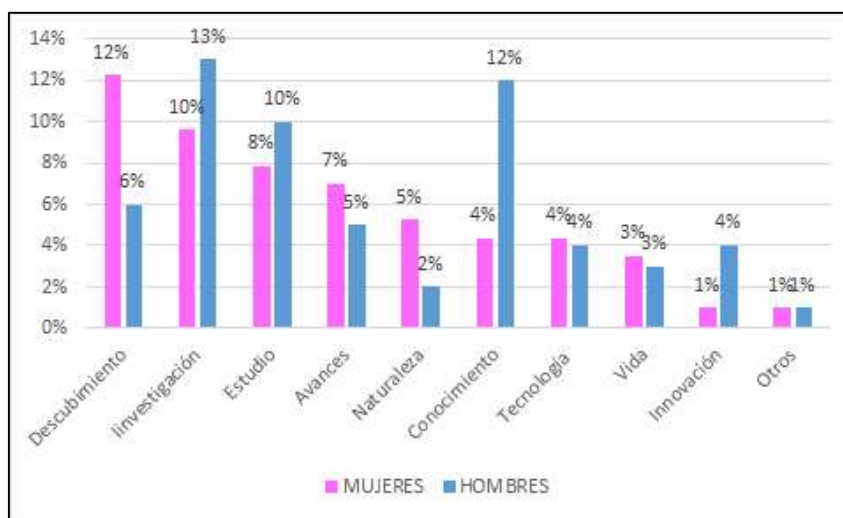


Figura 19. Percepción sobre ciencia (Género)

2. Con dos palabras describa lo que usted considera tecnología.

Con el objetivo de conocer sobre el pensamiento que tienen los jóvenes con respecto a la tecnología, se ha optado por relacionarlo con distintas palabras y para este caso, se ha determinado que las palabras avances (18%), innovación (7%), desarrollo (7%), futuro (5%) y equipos (4%) son los términos con los que los jóvenes definen tecnología. Esta definición de tecnología puede estar basada en los equipos e instrumentos tecnológicos que están a su alcance, los cuales se encuentran en una mejora continua (Figura 20).

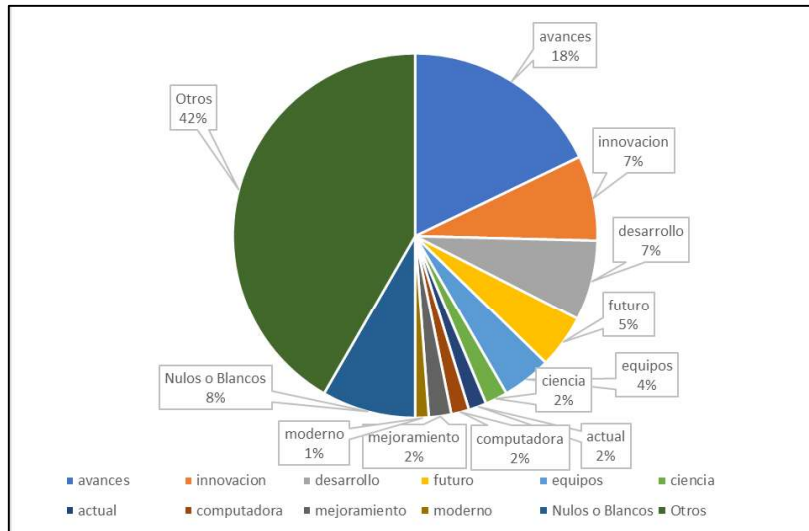


Figura 20. Percepción sobre tecnología

Si comparamos la opinión de hombres con mujeres, se coincide que la primera opción es avance con 17% y 19% respectivamente. Para la palabra futuro es la segunda más importante para los hombres, con una diferencia porcentual de 9% en comparación a las mujeres. Lo mismo ocurre con el termino de equipos con una representación de los hombres del 8% por encima de la opinión de las mujeres, esto puede estar enfocado hacia el interés con respecto a las nuevas tecnologías y tendencias (Figura 21).

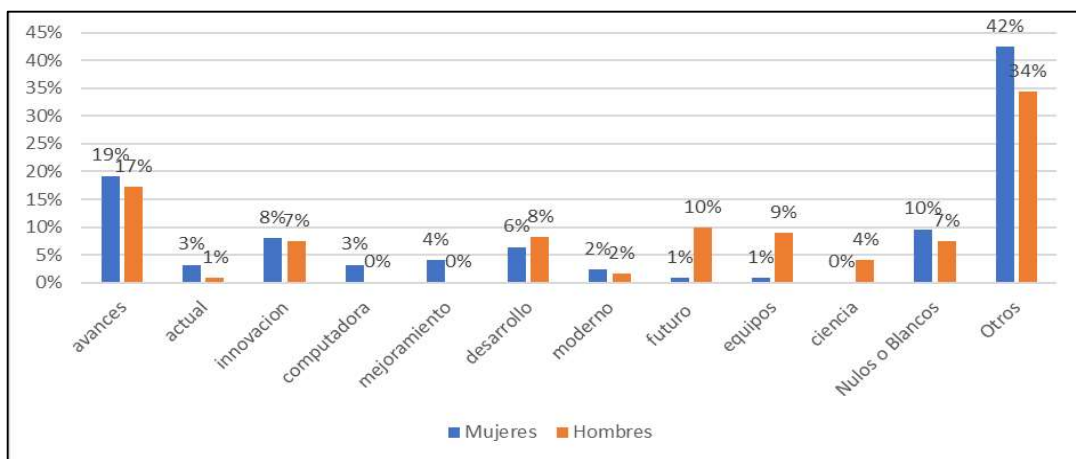


Figura 21. Percepción sobre tecnología (Género)

3. Defina cuál es su interés con respecto a la ciencia.

Al estar en una era del conocimiento en donde la información forma parte fundamental para el crecimiento social e individual, con lo cual se corrobora la importancia de tener interés y conocimiento con respecto a ciencia. Los resultados muestran que, en su mayoría los adolescentes afirman encontrarse interesados en temas de ciencia: 65% interesados y 13% muy interesados (Figura 22).

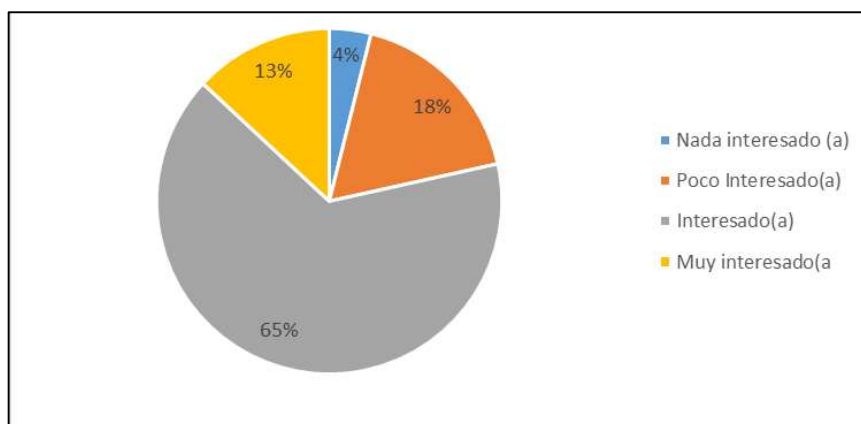


Figura 22. Interés en la ciencia

En cuanto al interés presentado por los jóvenes en temas de ciencia y al realizar un contraste de género podemos encontrar que tanto los hombres como mujeres se ven similarmente interesados (Figura 23). Con los datos se evidencia que aproximadamente 7 de cada 10 hombres y 8 de cada 10 mujeres se encuentran interesados en la ciencia.

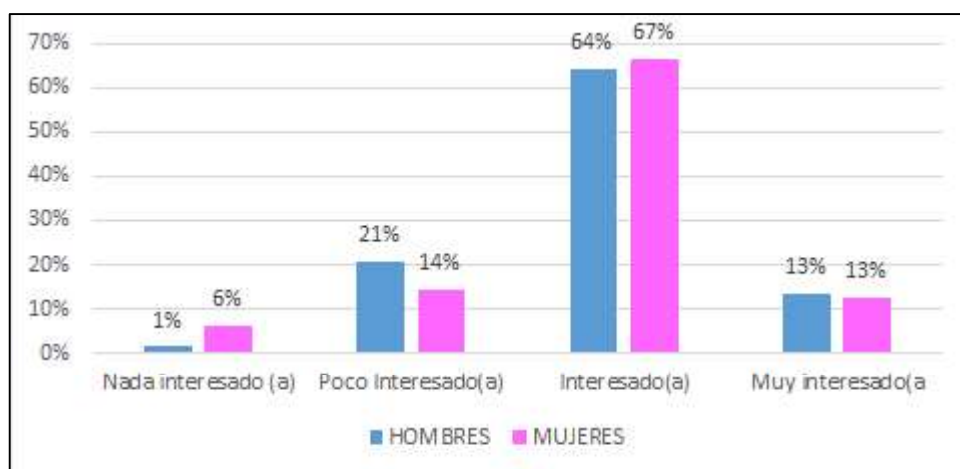


Figura 23. Interés en la ciencia (Género)

Al realizar una prueba t, se evidencia que no existe una diferencia significativa entre hombres y mujeres al momento de seleccionar una u otra opción de manera similar, debido a que el p-valor = 0.692 es mayor al nivel de confianza establecido de 0.05 (Tabla 7).

Tabla 7. Prueba t sobre interés en la ciencia

Estadísticas de grupo										
Defina su sexo		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio					
¿Cuál es su interés sobre la ciencia?	Hombres	127	2,89	,633	,056					
	Mujeres	125	2,86	,715	,064					

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas			prueba t para la igualdad de medias					
		F	Sig.	t	gl.	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior	
¿Cuál es su interés sobre la ciencia?	Se asumen varianzas iguales	,569	,455	,397	250	,692	,034	,085	-,134	,201
	No se asumen varianzas iguales			,397	245,365	,692	,034	,085	-,134	,201

4. Defina cuál es su interés con respecto a la tecnología.

En base al estudio realizado, se determinó que los jóvenes sí presentan interés en la tecnología, llegando a un 55% del total de encuestados y un gran interés del 34%. Esto se asume al fácil acceso y adquisición de equipos y herramientas tecnológicas dentro del mercado ecuatoriano. Incluso esto se ve afectado por la facilidad de uso de estas herramientas (Figura 24).

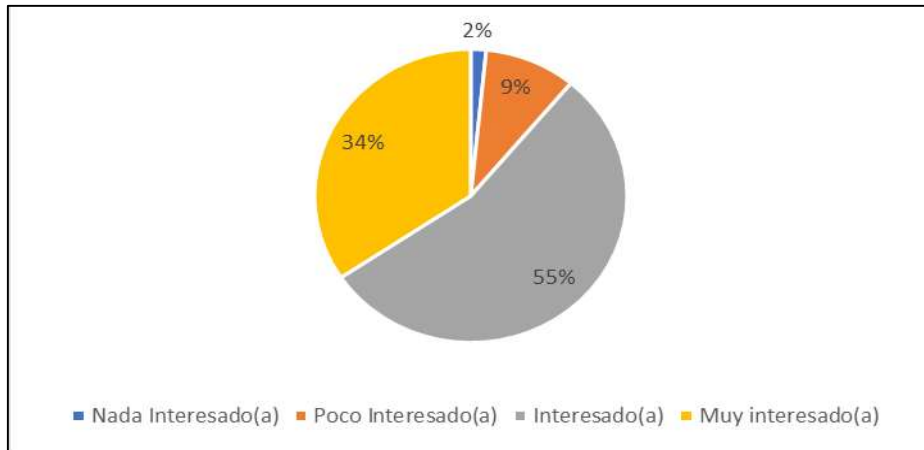


Figura 24. Interés en la tecnología

En la comparación se evidencia el mayor interés de los hombres, de un 42% con respecto a tecnología, mientras que las mujeres presentan un 27%. En interesados, la tasa es similar. Además, existe una participación mayor de mujeres en poco interesados y nada interesados (Figura 25).

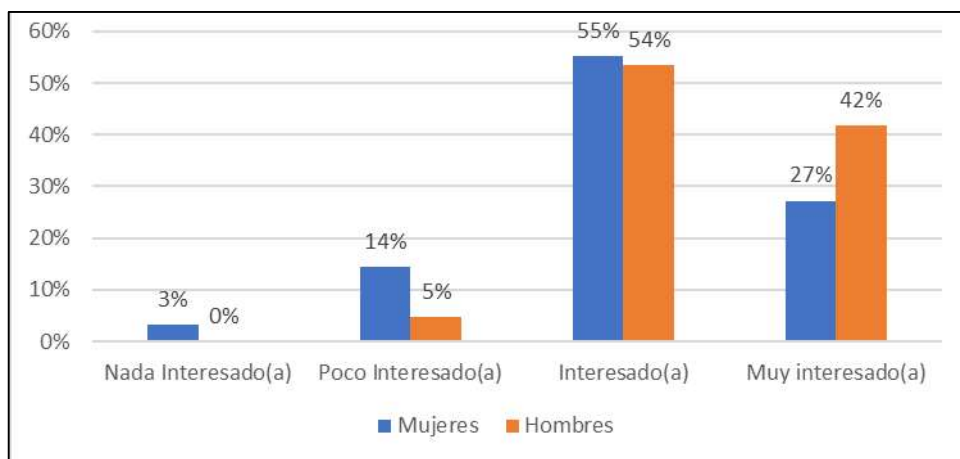


Figura 25. Interés en la tecnología (Género)

Para conocer si existe un contraste significativo o no. Se ha optado por una prueba t en el cual se evidencia que no existe una diferencia significativa o relevante en las varianzas al momento de hablar sobre género, pero sí existe una diferencia en sus medias estadísticas. El p-valor = 0.00 para la prueba t en varianzas iguales es menor 0.05 (Tabla 8).

Tabla 8. Prueba t sobre el interés en la tecnología

Estadísticas de grupo

	Defina su sexo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
¿Cuál es su interés sobre la tecnología?	Hombres	127	3,37	,575	,051
	Mujeres	125	3,06	,738	,066

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
¿Cuál es su interés sobre la tecnología?	Se asumen varianzas iguales	,104	,747	3,678	250	,000	,306	,083	,142	,470
	No se asumen varianzas iguales			3,670	234,144	,000	,306	,083	,142	,470

5. Si usted contestó en la pregunta anterior encontrarse poco interesado(a) o nada interesado(a) en temas relacionados con la ciencia y tecnología. Por favor, explique su motivo.

Dentro de las dos preguntas realizadas con respecto al interés que presentan los jóvenes sobre temas de ciencia y tecnología, varios de ellos mostraron tener un interés relativamente bajo. Es por ello que se desea conocer los motivos más generales por los cuales presentan dicho grado de interés. Esto puede ser a causa de que sus aspiraciones a futuro no se encuentran ligadas o encaminadas a temas de ciencia y tecnología (Figura 26).

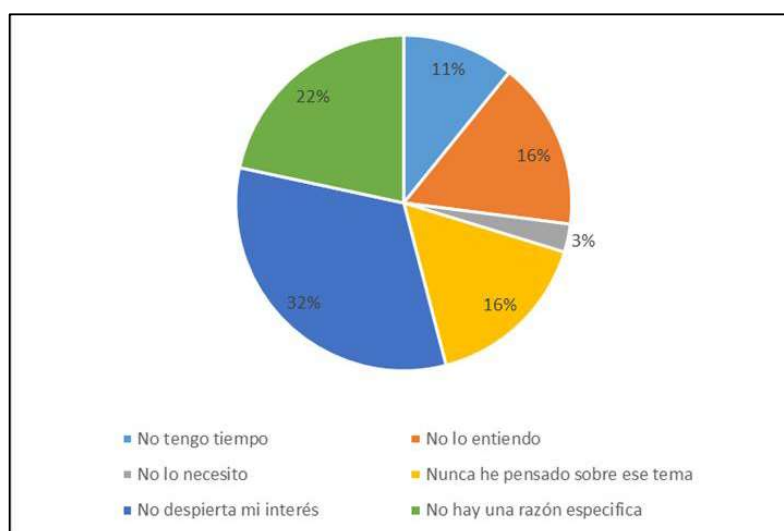


Figura 26. Motivo por la falta de interés

El 29% de encuestados respondió a esta pregunta y al contrastar las respuestas a nivel género, encontramos que más mujeres que hombres definieron encontrarse menos interesadas en temas de ciencia y tecnología. Una sugerencia con el fin de reducir esta eventualidad, es que en las instituciones educativas deberían impartir charlas, seminarios y actividades en las cuales muestren la importancia de la ciencia y la tecnológica a nivel personal y a nivel país (Figura 27).

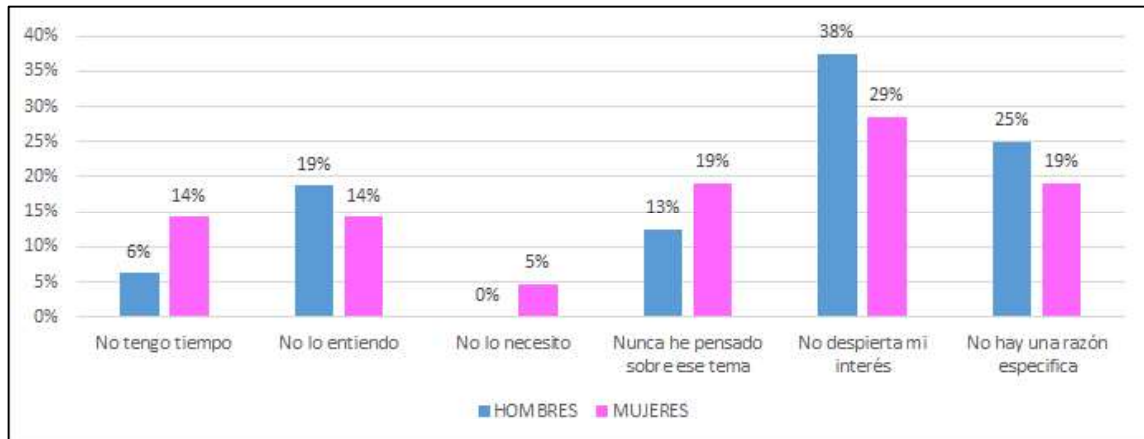


Figura 27. Motivo por la falta de interés (Género)

6. ¿Cuál de las siguientes frases considera que expresa mejor la idea de ciencia?

Existen muchas frases que pueden dar una idea general de la ciencia, para esta pregunta se optó por que seleccionen una opción entre tantas frases. Con lo cual se evidenció que la ciencia genera grandes descubrimientos según el pensamiento de los jóvenes con un 30% de coincidencia del total, como un generador o medio por el cual se crea conocimiento (Figura 28).

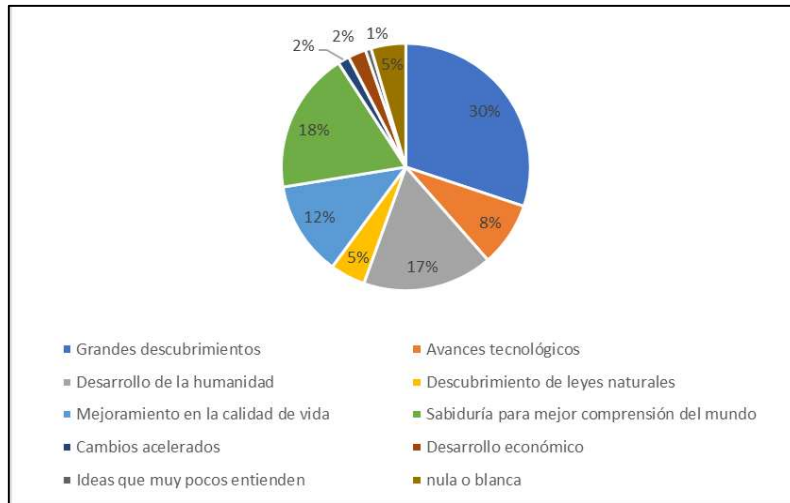


Figura 28. Frases que expresan mejor la idea de ciencia

Analizándolo por género se refleja el mismo resultado que el general mostrado anteriormente, con lo cual la idea se mantiene. Pero en este caso el mayor peso lo tienen los hombres en las ideas principales en comparación a las mujeres, además un 9% de las mujeres se abstuvo de dar su opinión sobre este tema, lo cual indica que no coinciden con ninguna de las ideas antes mostradas (Figura 29).

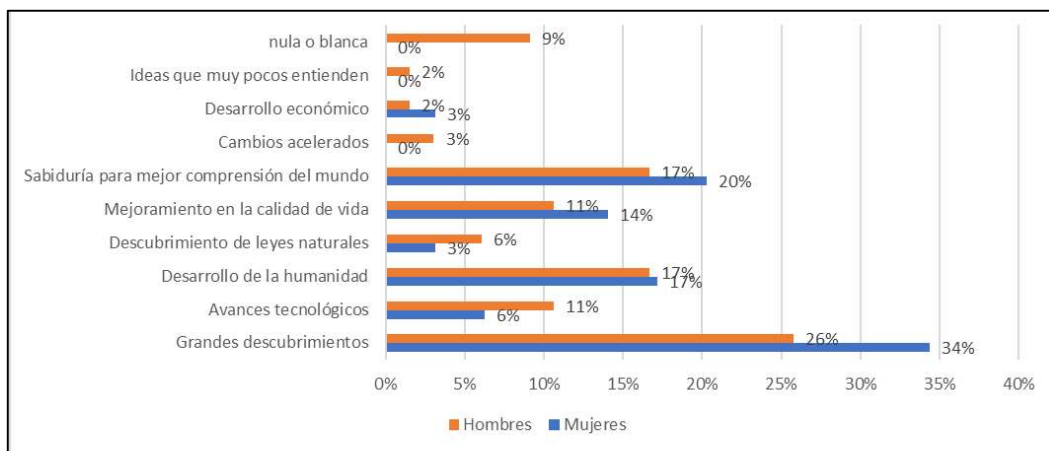


Figura 29. Frases que expresan mejor la idea de ciencia (Género)

7. ¿Cuál de las siguientes frases considera que expresa mejor la idea de tecnología?

Para continuar con la determinación de la percepción que los jóvenes presentan sobre la tecnología, se ha presentado una serie de frases para que los encuestados puedan seleccionar la opción que más se acoge a su criterio y pensamiento.

Considerando las opciones con mayor representación (Avances para el desarrollo de la sociedad; Mejoras en la vida cotidiana y trabajo), se asume que los jóvenes consideran a la tecnología como la creación de herramientas que ayuden al ser humano en actividades cotidianas, obteniendo una mejor calidad de vida (Figura 30).

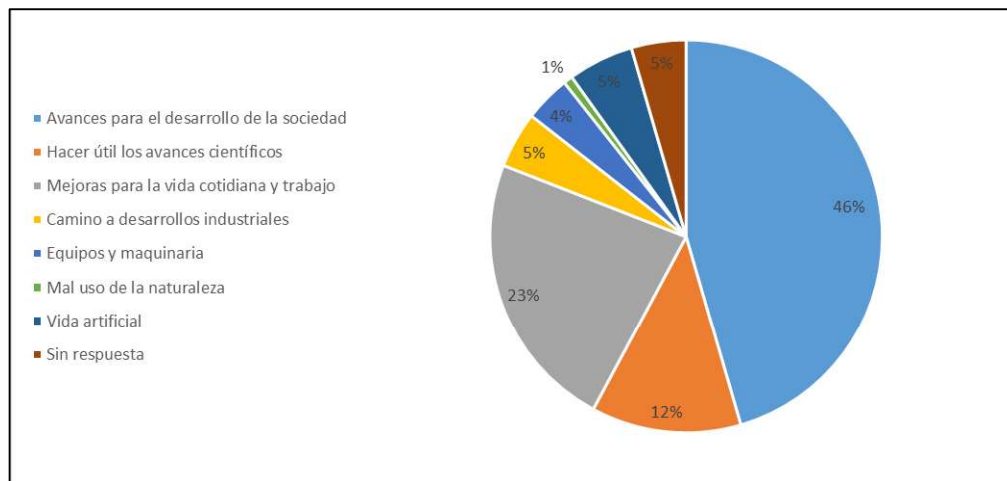


Figura 30. Frases que expresan mejor la idea de tecnología

En la misma pregunta encontramos que dentro de la opción más representativa, los hombres aportaron un 20% y fueron las mujeres quienes aportaron un mayor grado de respuesta con un 25% del total. Con los resultados obtenidos, se asume que los jóvenes consideran que la tecnología es amigable con el medio ambiente, es decir, poseen una visión positiva con respecto a esta relación. Al tomar en cuenta las opciones de vida artificial y la de camino a desarrollos industriales se podría entender que el pensamiento de los jóvenes va a que la tecnología sigue siendo herramientas de las cuales necesitan la intervención de una persona con las habilidades para su uso y no son capaces aún de remplazar por completo al ser humano (Figura 31).

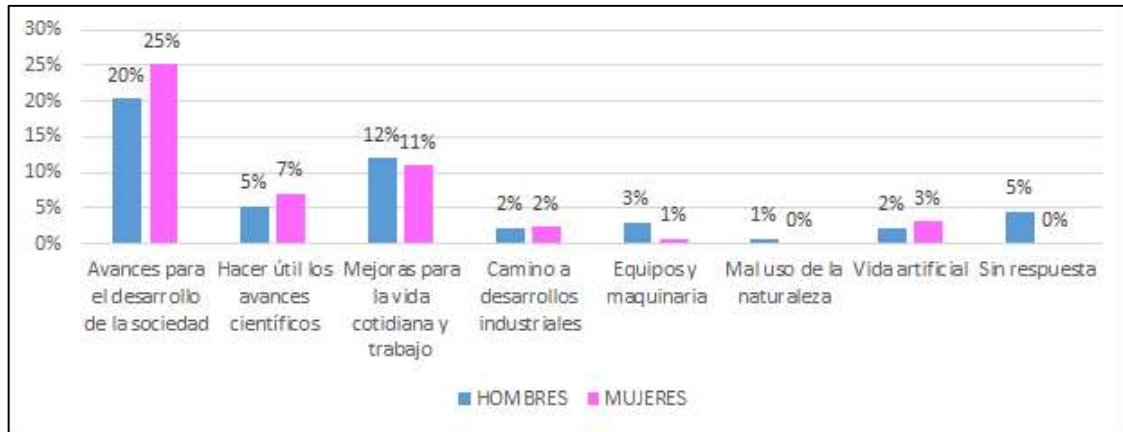


Figura 31. Frases que expresan mejor la idea de tecnología (Género)

8. De las siguientes afirmaciones. Cuáles considera que son ciertas (V) y cuáles falsas (F)

Con esta pregunta se identifican los conocimientos generales o más elementales de la ciencia y tecnología. Las respuestas de estas interrogantes según artículos y revistas científicas son:

- Los electrones son más pequeños que los átomos, es verdadero.
- Los rayos láser funcionan mediante la concentración de ondas de sonido, es falso;
- Toda radioactividad es producida artificialmente por el hombre, es falso;
- Los seres humanos, son producto de la evolución de especies animales anteriores, es verdadero;
- Es erróneo imponer restricciones a las nuevas tecnologías hasta que se demuestre científicamente que pueden causar daños graves a los seres humanos y al medio ambiente, es falso;
- Los antibióticos curan enfermedades causados tanto por virus como por bacterias, es falso.

Con esto se evidencia que en las cuatro primeras preguntas, los jóvenes acertaron con una notable diferencia, mientras que, en las dos últimas, la mayoría se equivocó (Figura 32).



Figura 32. Afirmaciones

En ambos casos, tanto en hombres como en mujeres, se evidencia que se equivocaron con las dos últimas preguntas notando un ligero desconocimiento de algunos hechos científicos y tecnológicos, pero sin tener una brecha muy grande entre lo correcto y la falla. Con esto se dice que la mayoría de los jóvenes si tienen un conocimiento mínimo de la ciencia y tecnología, con ligeros vacíos. Esto se asume a la falta de conocimiento de estos temas en particular o que el nivel de dificultad de la pregunta era mayor al esperado (Figura 33 y 34).

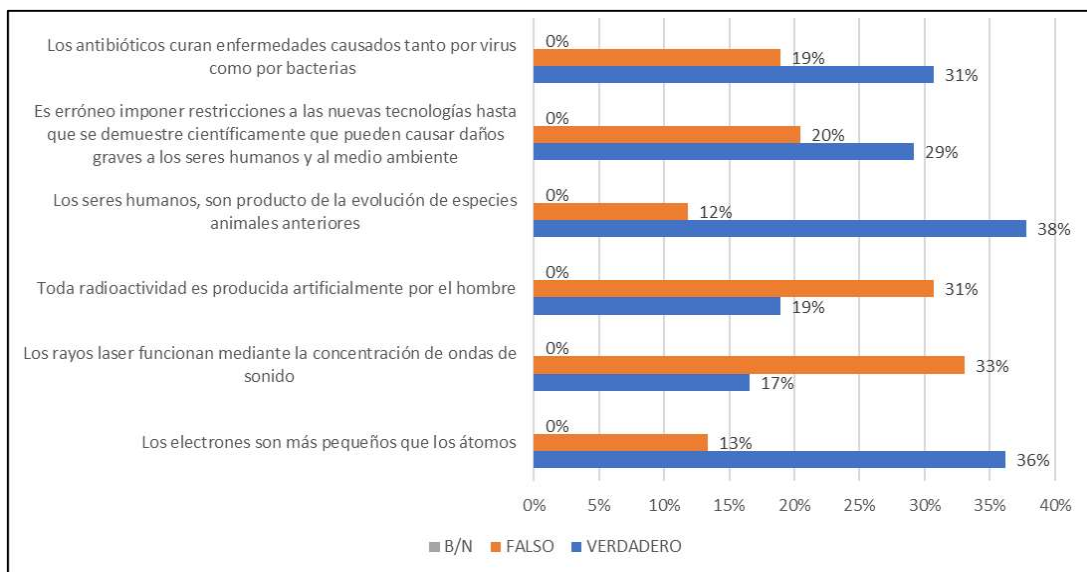


Figura 33. Afirmaciones (Mujeres)

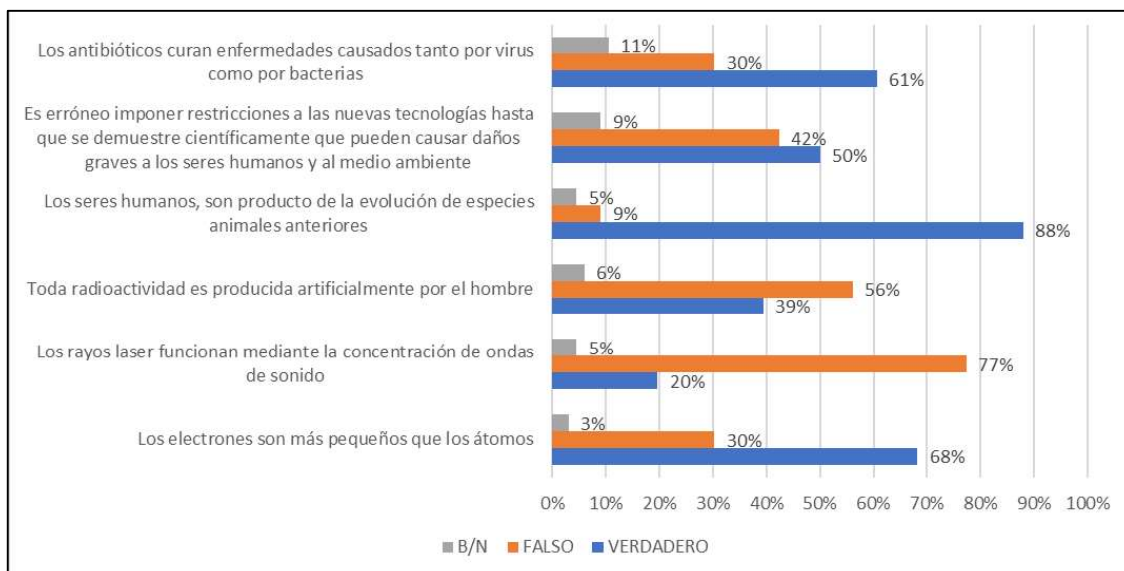


Figura 34. Afirmaciones (Hombres)

9. En su opinión, la investigación científica en el mundo está encaminada a:

El mundo al día de hoy se encuentra en un proceso de mejora e inclusión científica-tecnológica, en donde, el conocimiento de sus habitantes y la aplicación del mismo en la creación de instrumentos y herramientas que ayuden a la sociedad implica una mayor participación de cada uno de nosotros. Es por ello que se desea conocer la percepción de los adolescentes referente a la investigación científica y

su apoyo para la humanidad. Los adolescentes en su mayoría opinan que la investigación científica se encuentra encaminada hacia la búsqueda y aumento de conocimiento (69%), esto como base fundamental para la creación de nuevas tecnologías (Figura 35).

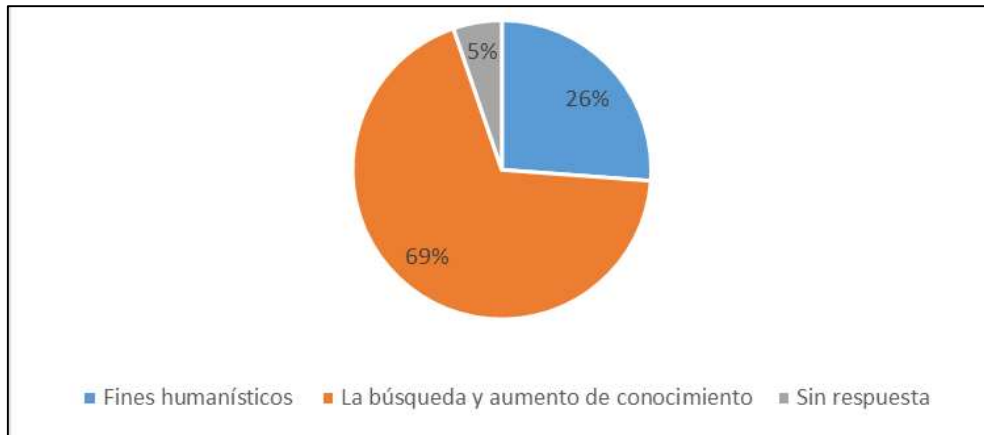


Figura 35. Opinión sobre la investigación científica

En los resultados se evidencia que el 10% de los hombres no contestaron a esta pregunta, esto puede darse por una visión diferente, un ejemplo de eso es la creación de tecnología, una actividad lucrativa o un hecho que perjudique a la humanidad, esto son solo suposiciones para explicar la falta de respuestas (Figura 36).

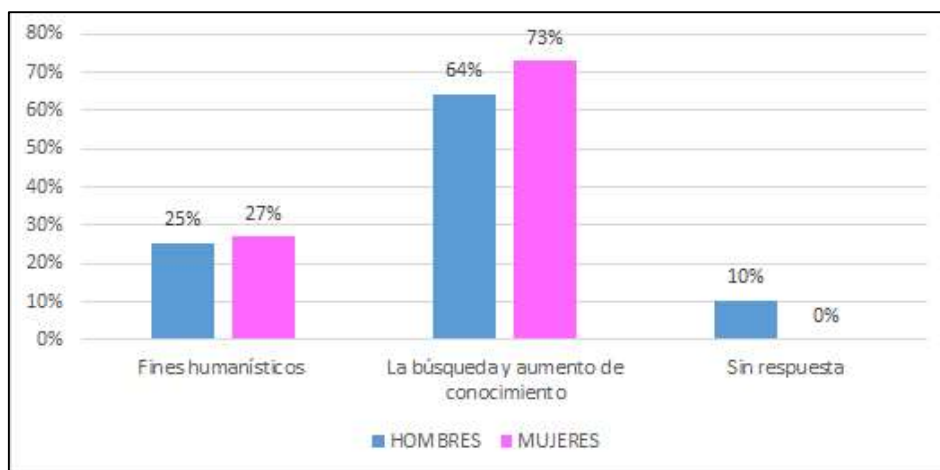


Figura 36. Opinión sobre la investigación científica (Género)

10. Si tuviera usted que hacer un balance de la ciencia y tecnología teniendo en cuenta todos los aspectos positivos y negativos ¿Cuál de las siguientes opciones que le presento reflejaría mejor su opinión?

Conociendo los aportes que ha traído la ciencia y la tecnología, pero también sabiendo de los errores que ha generado, los jóvenes piensan en un 28% que “los beneficios y prejuicios de la ciencia y tecnología están equilibrados”, es decir, que ha tenido tanto aciertos como errores permitido al estar en un punto neutro dentro de la sociedad. “Los beneficios de la ciencia y la tecnología son mayores que sus prejuicios” está en segundo lugar con un 24%, al mismo tiempo que la opción “No tengo una opinión formada sobre esta cuestión” con el mismo porcentaje. Dando a denotar que los conocimientos sobre investigación científico-tecnológico que poseen son escasos, o piensan que los beneficios que estos aportan son más significativos que sus fallos (Figura 37).

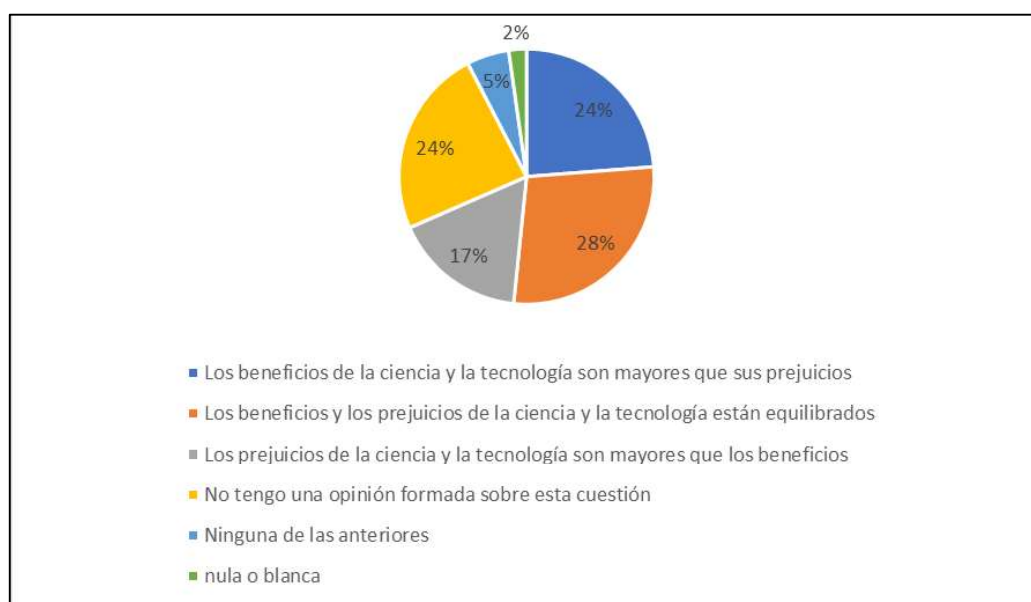


Figura 37. Balance sobre la ciencia y tecnología

Las opiniones difieren si comparamos los resultados por género. Mientras que la mayoría de hombres considera que “los beneficios de la ciencia y la tecnología son mayores que sus prejuicios”, las mujeres creen que “Los beneficios y los prejuicios de la ciencia y la tecnología están equilibrados” con una gran diferencia. Un punto a notar en la gráfica es la notable cantidad de hombres y mujeres que

consideran que no poseen el conocimiento suficiente para decidir si el impacto de la ciencia y la tecnología es bueno o malo (Figura 38).

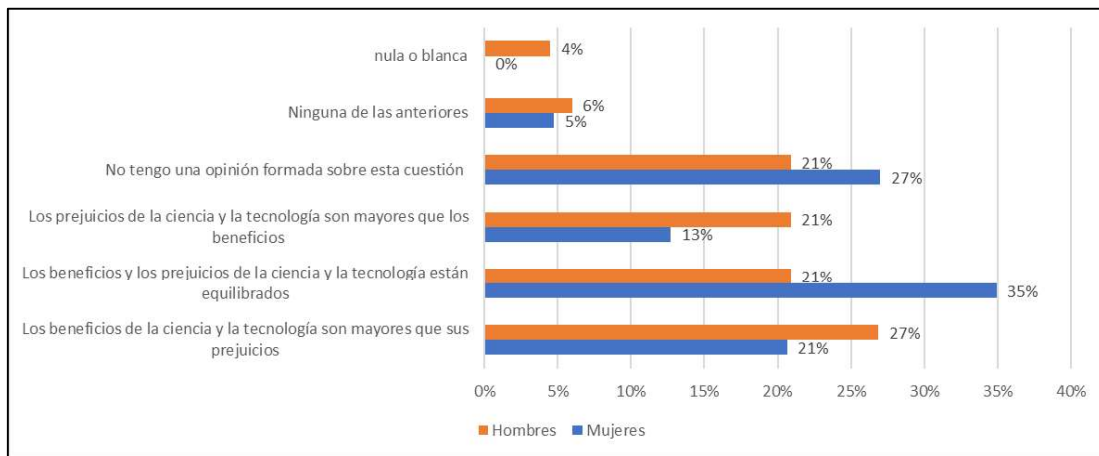


Figura 38. Balance sobre la ciencia y tecnología (Género)

11. Supongamos que debido a una enfermedad grave o que alguno de los suyos debe someterse a una operación arriesgada. Si tuviera que tomar una decisión importante relativa a dicha operación. ¿Qué tipo de información tendría en cuenta principalmente?

Conocemos que en ocasiones las personas deben tomar decisiones en momentos de presión sobre diferentes circunstancias. En este punto se presentó a los encuestados una situación repentina y diferentes opciones de respuesta en donde ellos, con los conocimientos adquiridos o con instrumentos y herramientas que pueden tener al alcance en dicho momento específico, deben optar por una decisión. El total de adolescentes concuerda que tendría en cuenta la opinión médica, pero no sería determinante (49%), con esto se asume que los jóvenes tienen un criterio lógico y adecuado en la toma de decisiones en caso de alguna eventualidad (Figura 39).

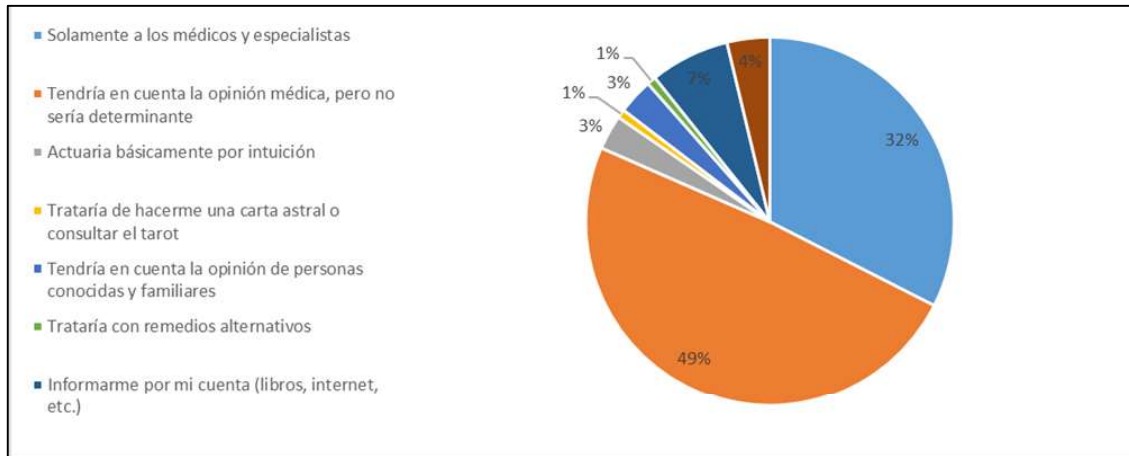


Figura 39. Información primaria en caso de emergencia

Al momento de tener en cuenta una opinión médica, pero que esta no sea determinante para los adolescentes, encontramos una diferencia de género relativamente significativa, ya que el 55% de los hombres se encuentra de acuerdo con esta opción, mientras que el 43% de mujeres afirma esta decisión. Pese a la información que se ubica en internet, los estudiantes optan por opciones más lógicas con el respaldo de gente que esté informada en el tema a tratar (Figura 40).

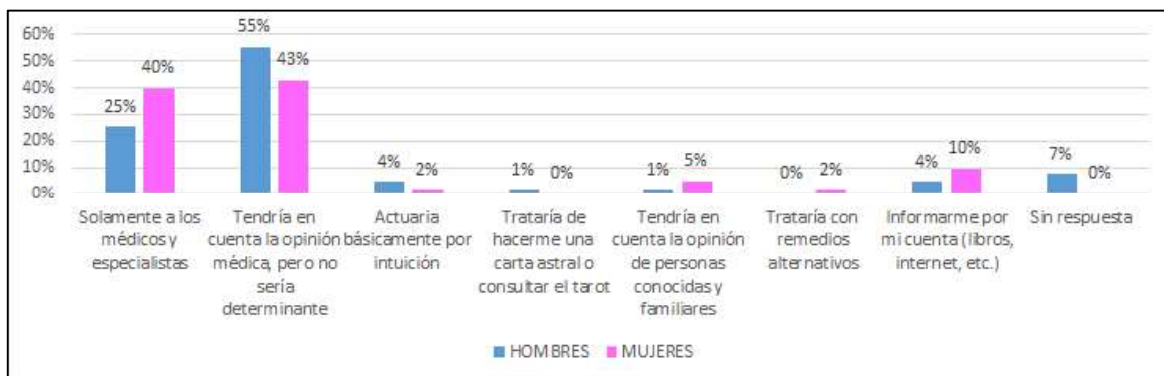


Figura 40. Información primaria en caso de emergencia (Género)

12. Diría usted que el nivel escolar con respecto a la ciencia y tecnología que ha recibido es:

Según los jóvenes, el 60% considera que el nivel de educación recibida por parte de sus respectivos institutos educativos con respecto a ciencia y tecnología ha sido normal. Esto supone que la educación recibida con respecto a ciencia y tecnología es equiparable a la impartida en otros institutos de educación, con lo cual consideran que sus conocimientos base están acorde a su nivel de educación (Figura 41).

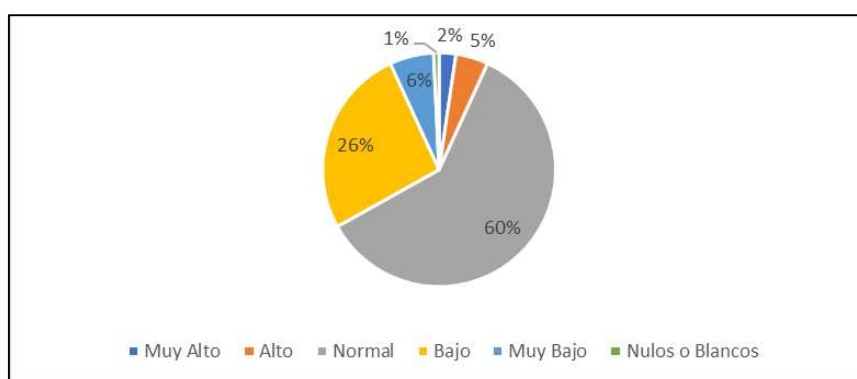


Figura 41. Percepción sobre el nivel escolar

La tendencia general tanto de hombres como de mujeres es que su educación ha sido normal en temas relacionados con la ciencia y la tecnología, mientras que los siguientes grupos representativos afirman que han tenido baja y muy baja formación en estos temas. Con la posibilidad de mejorar este panorama, se da la idea de generar actividades extracurriculares que fomenten el interés en la ciencia y tecnología (Figura 42).

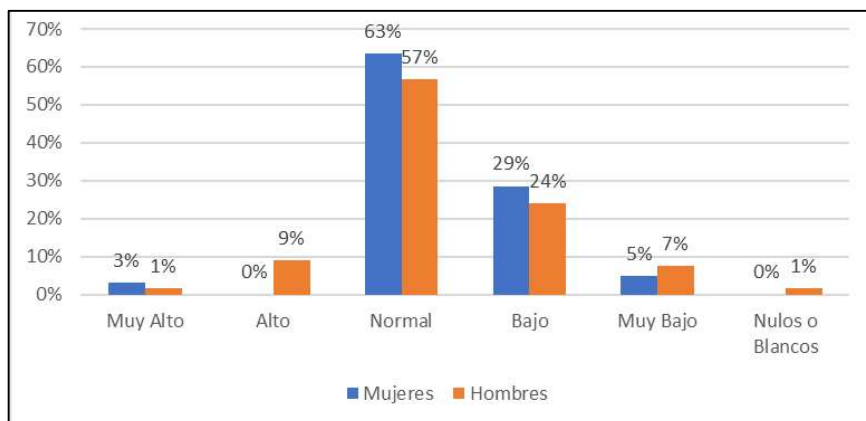


Figura 42. Percepción sobre el nivel escolar (Género)

Con el análisis de la prueba t se determina que, en cuanto a un contraste de género, no existe una diferencia significativa, debido a que el p-valor = 0.896 es mayor al nivel de confianza establecido en 0.05 (Tabla 9).

Tabla 9. Prueba t sobre la percepción del nivel escolar

Estadísticas de grupo										
	Defina su sexo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio					
Diría usted que el nivel escolar con respecto a la ciencia y tecnología que ha recibido es:	Hombres	127	2,69	,850	,075					
	Mujeres	125	2,68	,714	,064					

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Diría usted que el nivel escolar con respecto a la ciencia y tecnología que ha recibido es:	Se asumen varianzas iguales	2,498	,115	,130	250	,896	,013	,099	-,182	,208
	No se asumen varianzas iguales			,131	243,989	,896	,013	,099	-,182	,208

13. En las siguientes circunstancias de tu vida ¿Qué tan útil te ha sido lo que has aprendido en ciencia y tecnología hasta ahora?

El conocimiento adquirido por parte de los jóvenes en aspectos de ciencia y tecnología debe verse inmerso en las distintas circunstancias de vida, es por ello que, se ha decidido conocer la utilidad que ellos perciben dentro de este tema. Los adolescentes en su gran parte consideran que a nivel general los conocimientos recibidos les han sido de bastante utilidad dentro de su vida cotidiana, obteniendo un total de 848 respuestas. En cuanto al cuidado de salud y prevención de

enfermedades consideran que su conocimiento ha sido de mucha utilidad dentro de este punto, obteniendo un total de 32% en respuestas favorables. Cabe recalcar que la percepción de los adolescentes en cuanto a una opinión de mucha utilidad y poca utilidad de los diferentes aspectos presentados muestra una similitud porcentual, en cuanto a la opción con más puntaje enfocada a la poca utilidad brindada, encontramos que es aquella que menciona a la información de opiniones políticas y sociales (41%) (Figura 43).

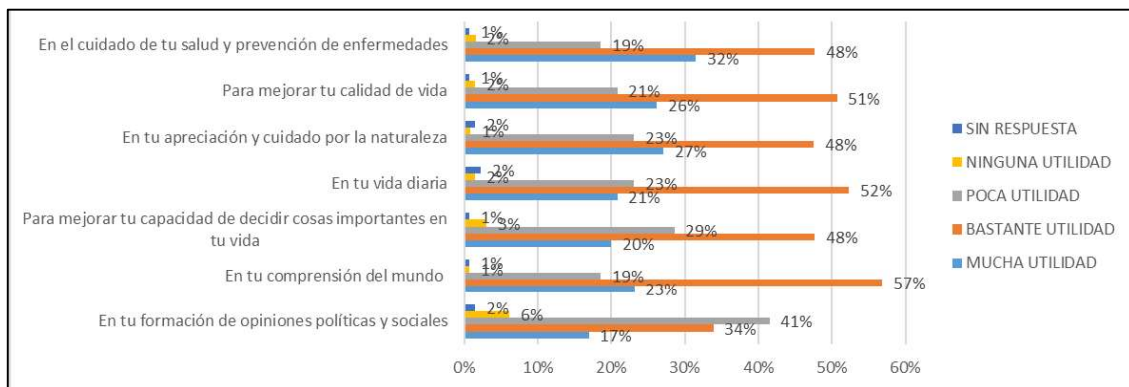


Figura 43. Utilidad de conocimientos en la vida cotidiana

Para los hombres y mujeres, los conocimientos adquiridos en ciencia y tecnología fueron en su mayoría de bastante utilidad para los criterios mencionados dentro de esta pregunta. Las mujeres presentaron un total de 405 puntos y los hombres un total de 444 puntos para dicha utilidad. Sin embargo, los hombres decidieron que sus conocimientos fueron de bastante utilidad al momento de hablar sobre la comprensión del mundo, obteniendo el 61% de aceptación, mientras que las mujeres afirmaron que sus conocimientos en ciencia y tecnología son de mayor utilidad al momento de enfrentarse a situaciones cotidianas de la vida (Figura 44 y 45).



Figura 44. Utilidad de conocimientos en la vida cotidiana (Hombres)

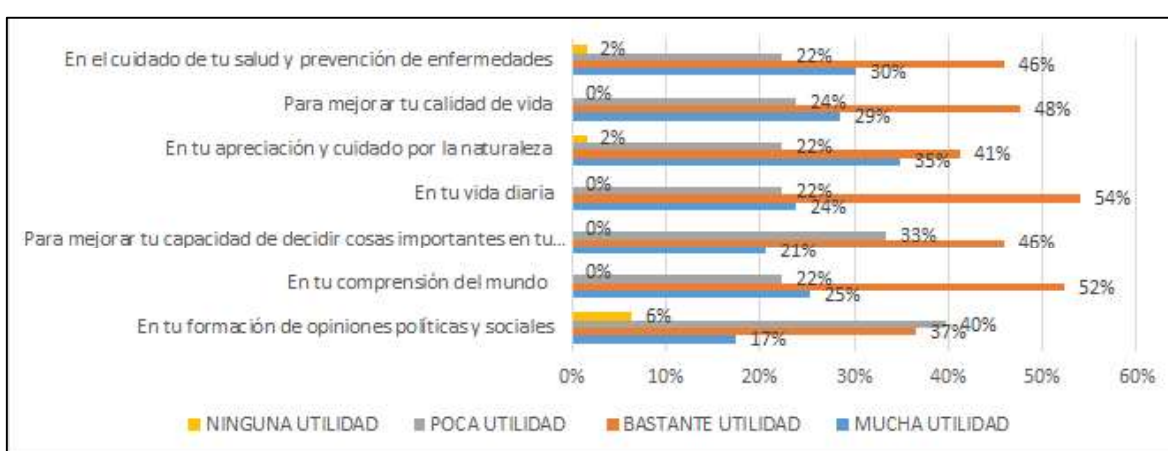


Figura 45. Utilidad de conocimientos en la vida cotidiana (Mujeres)

14. ¿Según su opinión, por qué algunos jóvenes del país no quieren estudiar una carrera de ingeniería?

Las carreras son temas muy importantes hoy en día, especialmente en los jóvenes, ya que con ello aseguran un mejor porvenir en el futuro, pero existe una pequeña población que no piensa que sea bueno seguir alguna ingeniería cualquiera que sea. Esto genera la incógnita de el porque se puede dar esto, en base a los pensamientos de los jóvenes podemos decir que las materias dadas en las careras de ingeniería no son del agrado de los jóvenes o son muy complicadas, es difícil conseguir trabajo con esas carreras y si se dedican solo a la investigación, no es posible destacar o tener un crecimiento profesional, sino sería más un crecimiento personal y no aportaría mucho en cuanto a las ganancias económicas que desearían generar (Figura 46).



Figura 46. Opinión por la cual los jóvenes no desean estudiar una carrera de ingeniería

La tendencia o idea se mantiene tanto en hombres como en mujeres, no diferencia del dato en general, denotando que puede haber malos entendidos o ideas mal concebidas con respecto a las carreras de ingeniería, pero se lo puede considerar más como un desconocimiento de la rama y a su vez una falta de investigación con respecto a las distintas carreras de ingeniería (Figura 47).

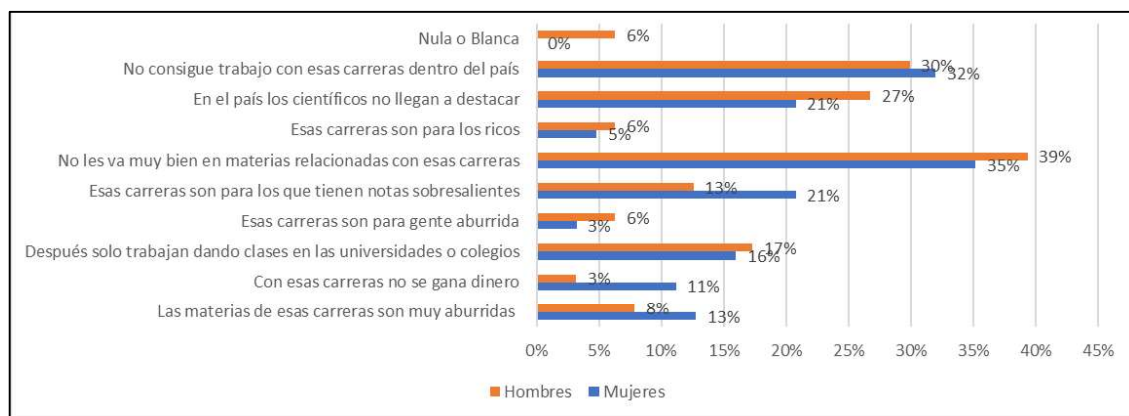


Figura 47. Opinión por la cual los jóvenes no desean estudiar una carrera de ingeniería (Género)

15. ¿Por qué medios de comunicación se informa sobre temas de ciencia y tecnología?

Al momento de preguntar el medio por el cual se informan los adolescentes en temas de ciencia y tecnología, los resultados indican que el internet (50%) es el medio más común por el cual obtienen dicha información, podemos asumir que este dato se debe al fácil acceso a la información por este medio, cabe destacar que los jóvenes obtienen dicha información de fuentes confiables en su mayoría (Figura 48).

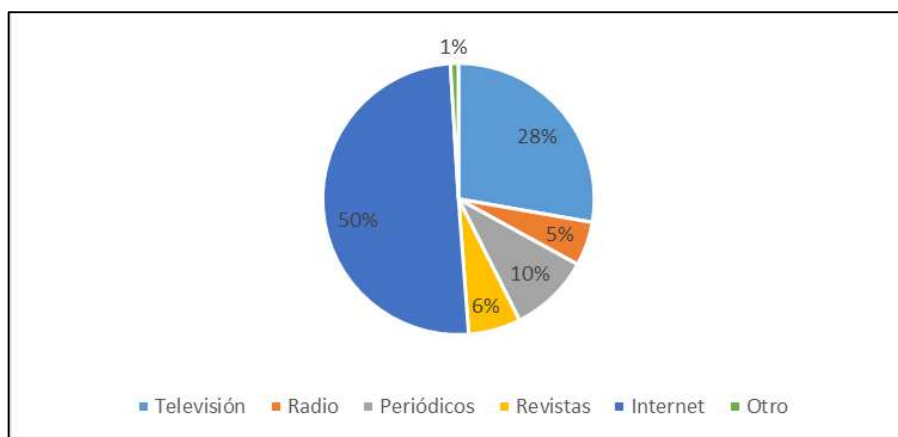


Figura 48. Medios de comunicación por los cuales se informan los jóvenes

El medio de información más recurrente por parte de los adolescentes es el internet como se mencionó anteriormente, este medio representa un rango equitativo, ya que se obtuvo una representación del 49% de los hombres y el 52% de las mujeres para dicho medio. Debido al cambio de generación que está más apegada a la tecnología, los antiguos medios de comunicación no son tan importantes como antes, ya que la información de hoy en día es casi instantánea y en algunos casos a tiempo real, lo cual es logrado solo con los medios actuales como el internet (Figura 49).

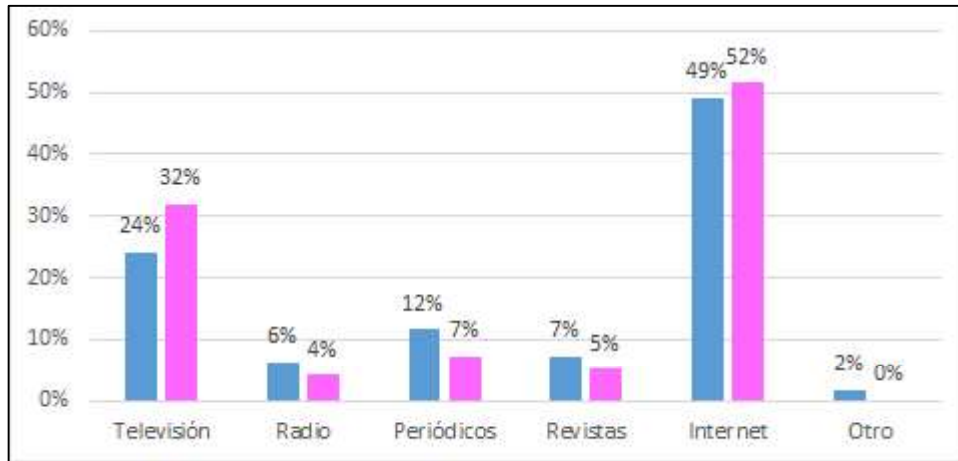


Figura 49. Medios de comunicación por los cuales se informan los jóvenes (Género)

Gracias a un análisis de la prueba t dentro de esta sección, se dice que la diferencia de género no presenta una discrepancia alta al momento de que los jóvenes seleccionen respuestas similares, ya que el p-valor = 0.760 es mayor al nivel de confianza establecido en 0.05 (Tabla 10).

Tabla 10. Prueba t sobre los medios de comunicación

		Estadísticas de grupo					Prueba de muestras independientes							
Defina su sexo		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias			95% de intervalo de confianza de la diferencia			
						F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
¿Por qué medios de comunicación se informa sobre temas de ciencia y tecnología?	Hombres	224	3,46	1,741	,116	3,241	,073	,306	416	,760	,053	,174	-,289	,395
	Mujeres	194	3,40	1,813	,130									
	Se asumen varianzas iguales													
	No se asumen varianzas iguales							,305	402,231	,760	,053	,175	-,290	,396

**16. En caso de haber elegido la opción “Internet” conteste la siguiente pregunta:
¿Por qué medio se informa específicamente?**

En internet hay muchas formas o sitios en los cuales uno puede enterarse de información que le interese al individuo, en base al estudio, se ve reflejado en las estadísticas que los jóvenes se informan más por videos (33%), esto se asume a

que los jóvenes solo buscan la información de su interés y de manera concisa (Figura 50).

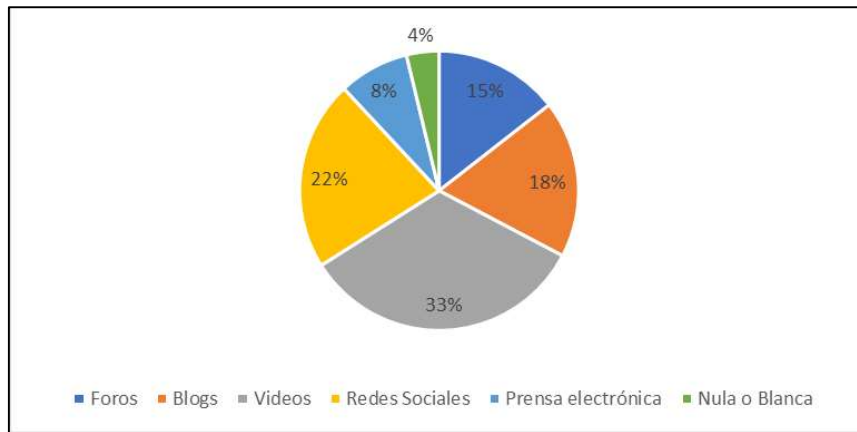


Figura 50. Medio específico en el uso de internet

En los hombres predomina las redes sociales y los videos, por el otro lado, las mujeres van a los videos igual que los hombres, pero en lugar de redes sociales, las mujeres prefieren visitar los blogs de información y foros. Se asume que los hombres prefieren información corta y precisa, que no tome mucho tiempo encontrarlo, por su parte las mujeres si optan por enterarse a detalle de una noticia (Figura 51).

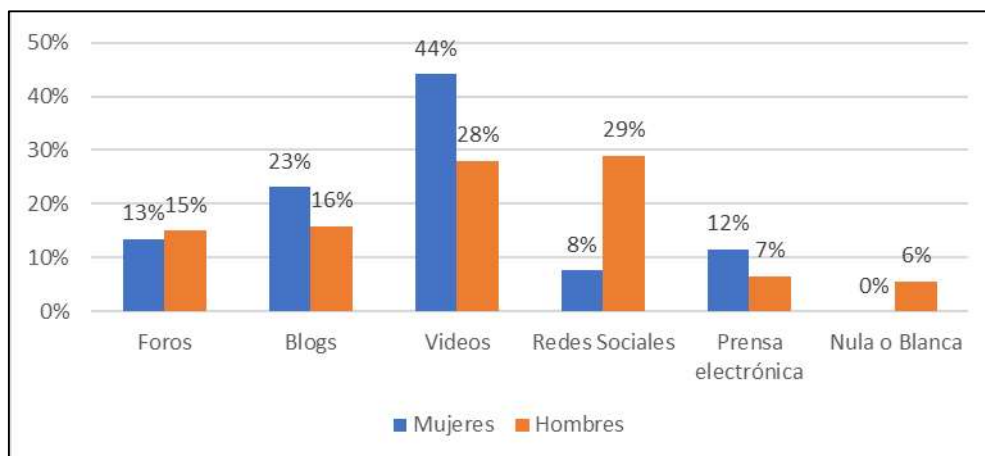


Figura 51. Medio específico en el uso de internet (Género)

17. Cree usted que la información brindada por estos medios es:

Anteriormente se conoció los medios más representativos por los cuales los adolescentes obtienen información en temas de ciencia y tecnología, sin embargo, debemos conocer que opinan sobre la calidad de información que estos medios brindan. Los adolescentes a nivel general afirman que el internet (86%) es el medio que brinda una mejor información. Las opciones como son: revistas, periódicos, televisión y radio, son medios por los cuales los adolescentes consideran que la información brindada es insuficiente. La radio es considerada por parte de los jóvenes el medio que menos información de calidad les brinda para este ámbito (83%) (Figura 52).

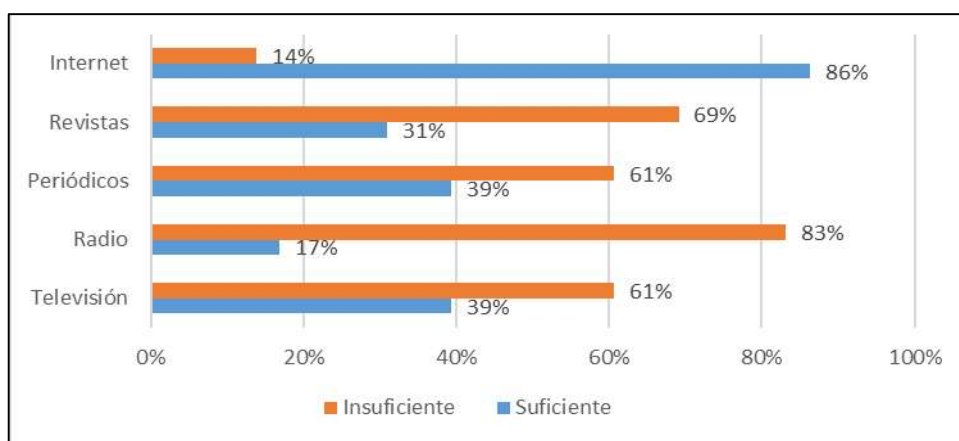


Figura 52. Opinión sobre la información en los medios de comunicación

En cuanto a una comparación de género con respecto a la percepción de información que los medios brindan en temas de ciencia y tecnología, podemos decir que el criterio de hombres y mujeres es muy similar. Esto se debe al fácil acceso a la información, cualquier joven con un computador, laptop o celular inteligente es capaz de acceder a noticias o cualquier información de su interés, por lo general todos recurren a fuentes confiables y oficiales (Figura 53 y 54).

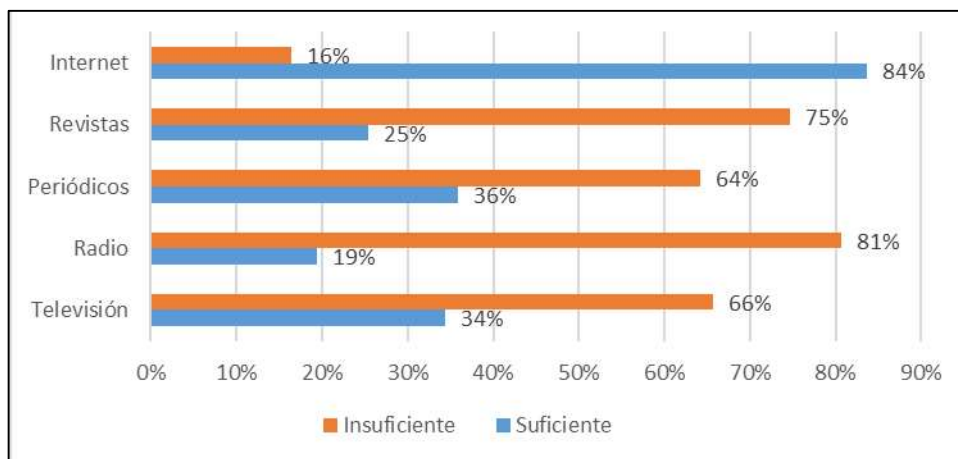


Figura 53. Opinión sobre la información en los medios de comunicación (Hombres)

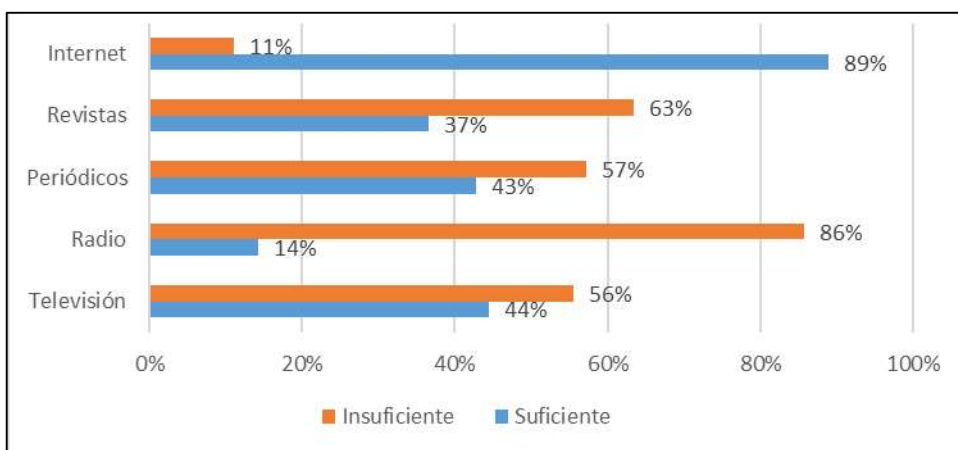


Figura 54. Opinión sobre la información en los medios de comunicación (Mujeres)

18.A su criterio, el apoyo por parte del gobierno, empresa privada y universidades a la ciencia y tecnología es:

El apoyo e inversión que existe a la ciencia y tecnología por parte del gobierno, la empresa privada y las universidades es ciertamente indispensable para la investigación y desarrollo de nuevos conocimientos o equipos. Por eso, se quiere saber cuál es la perspectiva que tienen los jóvenes con respecto a este tema, logrando identificar que el apoyo del gobierno es bajo, mientras que las universidades y las empresas privadas aportan lo suficiente para su progreso (Figura 55).

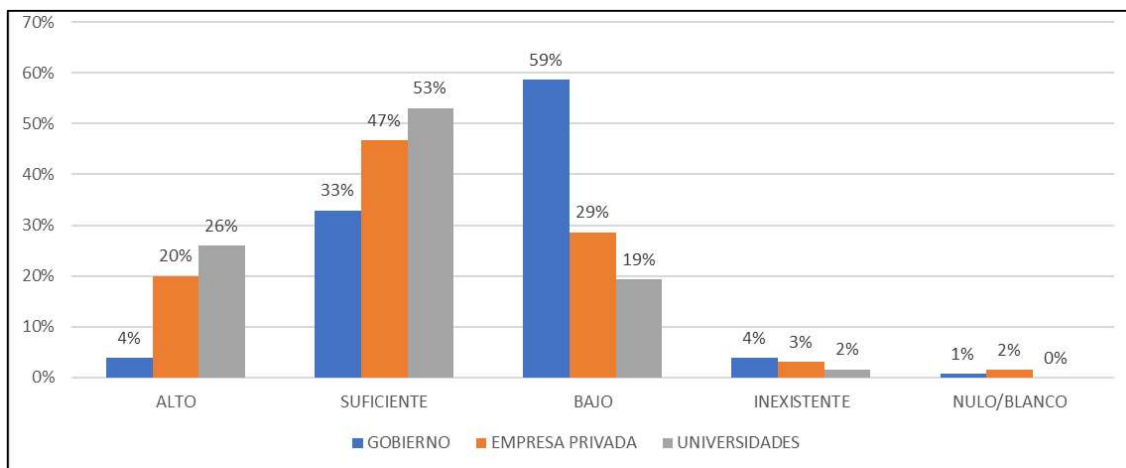


Figura 55. Opinión sobre el apoyo a la ciencia y tecnología

Los mismos resultados se ven reflejados si se realiza un análisis por género, dando a entender que hombres y mujeres piensan lo mismo en cuanto al apoyo que recibe la ciencia y tecnología. Se asume que estos resultados se dan por la falta de presencia o comunicación de actividades de esta índole. Una opción fácil para mejorar esto en el caso de las universidades es la publicidad de eventos que informen sobre resultados de investigación en ciencia y tecnología (ej. Casas abiertas en universidades) y que a su vez promuevan la participación en los mismos (Figura 56 y 57).

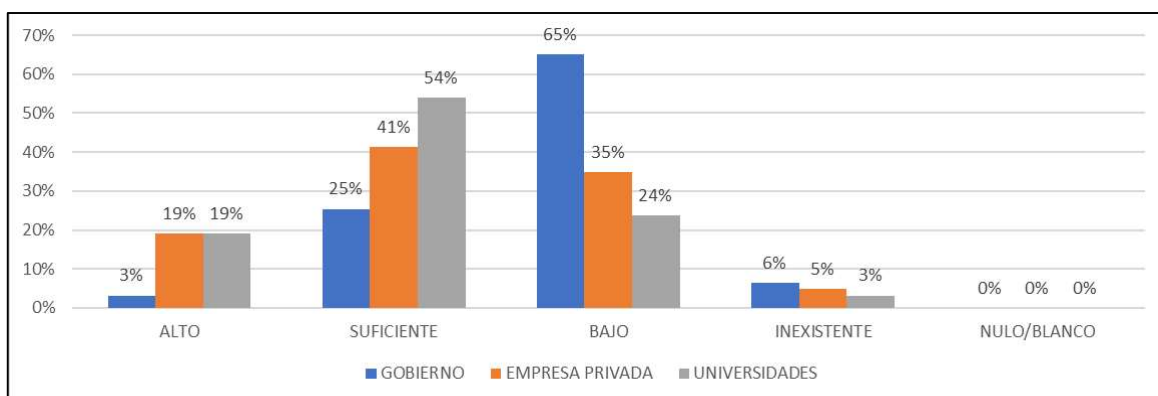


Figura 56. Opinión sobre el apoyo a la ciencia y tecnología (Mujeres)

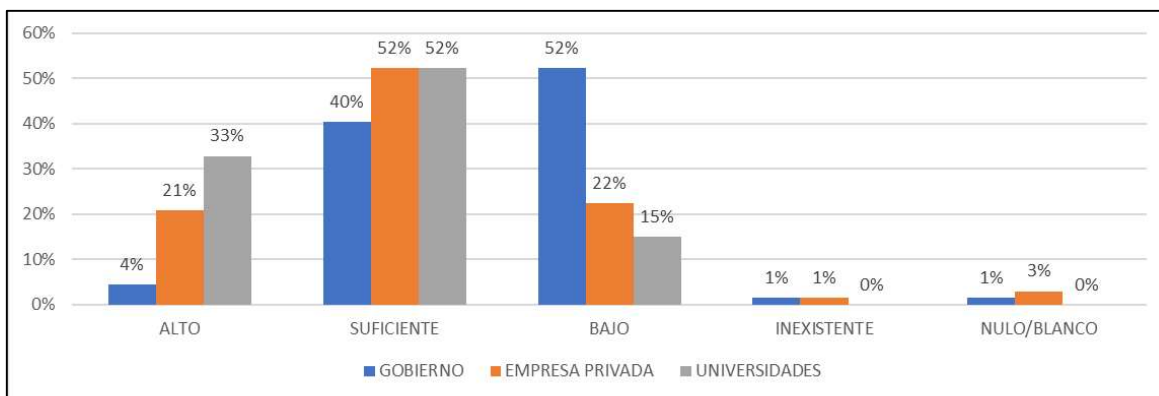


Figura 57. Opinión sobre el apoyo a la ciencia y tecnología (Hombres)

19. ¿De los siguientes elementos, cuáles son los que usted posee?

Para un mejor entendimiento de la percepción que los adolescentes poseen en términos de ciencia y tecnología, es pertinente conocer aquellos dispositivos tecnológicos más habituales al día de hoy con los que ellos cuentan y con los cuales interactúan. Al ser una pregunta de opción múltiple, existieron encuestados que presentaron tener más de un elemento dentro de su posesión. Es así que, el celular de gama media fue el dispositivo con mayor uso de propiedad, con un total del 32%. El segundo dispositivo fue la laptop, con un total del 23% (Figura 58).

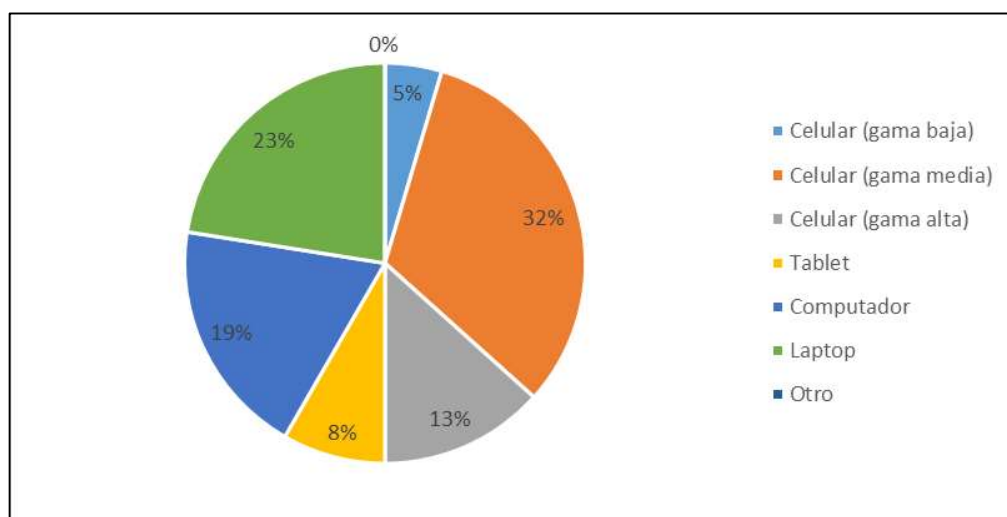


Figura 58. Elementos tecnológicos que los jóvenes poseen

Dentro de este punto destacamos que los adolescentes en su totalidad poseen al menos un elemento electrónico para su uso, este dato corrobora las encuestas realizadas por el INEC en donde se observa que la adquisición de celulares inteligentes en la sociedad ha crecido de manera exponencial en los últimos años (Figura 59).

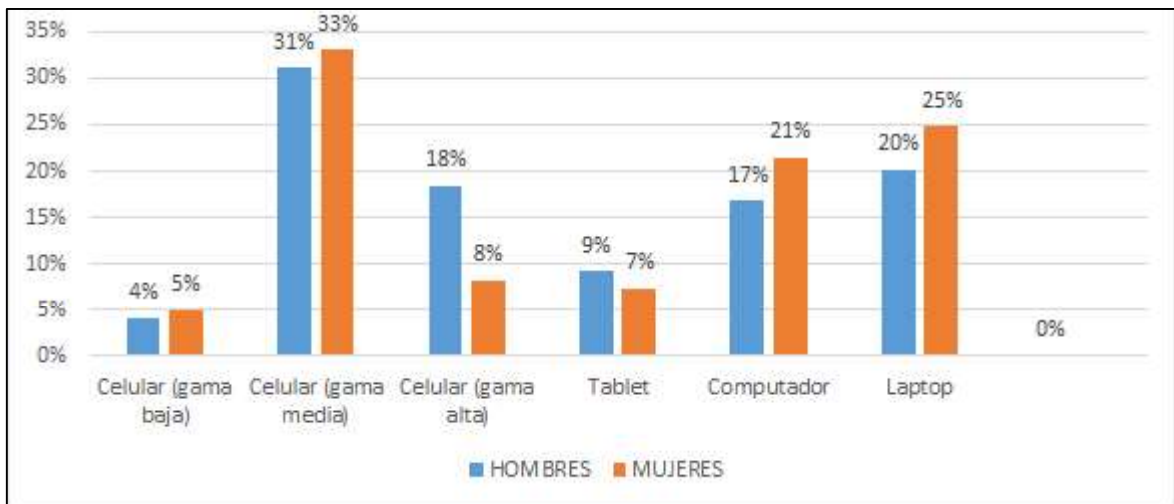


Figura 59. Elementos tecnológicos que los jóvenes poseen

Mediante la implementación de una prueba t, se observa que no existe una diferencia significativa en las medias estadísticas entre hombres y mujeres al momento de poseer un elemento electrónico entre las opciones. Esto debido a que el p-valor =0.233 es mayor al nivel de confianza establecido en 0.05 (Tabla 11).

Tabla 11. Prueba t sobre los elementos tecnológicos que los jóvenes poseen

Estadísticas de grupo					
Defina su sexo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	
¿De los siguientes elementos, cuáles son los que usted posee?	Hombres	238	3,64	1,632	,106
	Mujeres	242	3,82	1,740	,112

Prueba de muestras independientes											
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior	
¿De los siguientes elementos, cuáles son los que usted posee?	Se asumen varianzas iguales	4,968	,026	-1,193	478	,234	-,184	,154	-,486	,119	
	No se asumen varianzas iguales			-1,193	476,930	,233	-,184	,154	-,486	,119	

20. ¿Cuánto tiempo invierte diariamente en el uso de las tecnologías mencionadas dentro de la pregunta anterior?

El uso que se le da a las tecnologías ciertamente es importante, por lo cual se quiere determinar cuánto tiempo los jóvenes están gastando en el uso de tecnologías, ya sea en el celular, en los computadores e incluso en consolas de juego. Los resultados dieron que el 38% de los jóvenes invierte aproximadamente entre cuatro y seis horas diarias, un 31% entre dos y cuatro horas y por último un 31% dice que le dedica más de seis horas al uso de tecnologías (Figura 60).

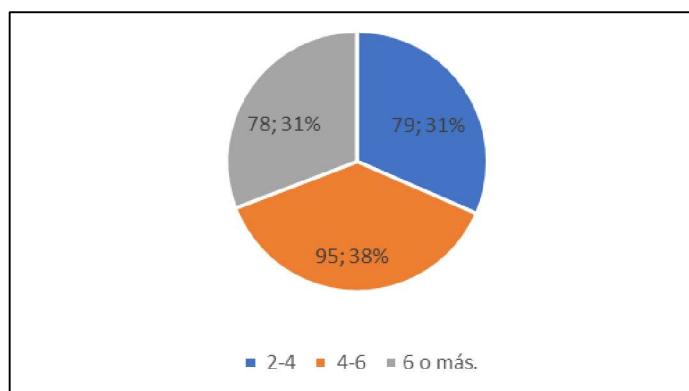


Figura 60. Tiempo de uso diario en equipos tecnológicos

En este caso el predominante es el intervalo de cuatro a seis tanto para hombres como para mujeres, pero en los siguientes varía. Los datos muestran que las mujeres pasan más tiempo en el uso de tecnologías que los hombres con un porcentaje mínimo. Se asume que los jóvenes ocupan la mayor parte de su tiempo libre en el uso de estas tecnologías (Figura 61).

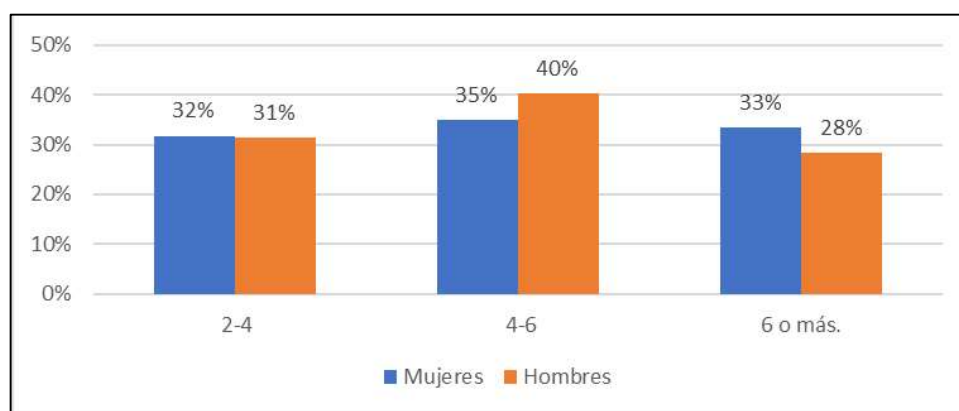


Figura 61. Tiempo de uso diario en equipos tecnológicos (Género)

Con el análisis de la prueba t se determinó que no existe una diferencia significativa en género, la población se divide casi de manera igualitaria y las opiniones tomadas en este caso no varían con gran número. Esto debido a que el p-valor =0.693 es mayor al nivel de confianza establecido en 0.05 (Tabla 12).

Tabla 12. Prueba t en el uso diario de equipos tecnológicos por parte de los jóvenes
Estadísticas de grupo

	Defina su sexo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
¿Cuánto tiempo invierte diariamente en el uso de las tecnologías mencionadas dentro de la pregunta anterior?	Hombres	127	1,97	,776	,069
	Mujeres	125	2,01	,808	,072

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
¿Cuánto tiempo invierte diariamente en el uso de las tecnologías mencionadas dentro de la pregunta anterior?	Se asumen varianzas iguales	,460	,498	-,396	250	,693	-,039	,100	-,236	,157
	No se asumen varianzas iguales			-,396	249,203	,693	-,039	,100	-,236	,157

21. De los siguientes temas. ¿Cuál es el más recurrente al uso de tecnologías por su parte?

El uso de dispositivos en jóvenes muestra el interés que pueden tener hacia criterios de ciencia y tecnología. Es por ello que, de ciertos temas actuales deseamos conocer el uso más frecuente que tienen al momento de aplicar el uso de los equipos tecnológicos. Como respuesta más relevante, se evidencia que los adolescentes usan sus dispositivos para el uso de redes sociales, con un total del 20% (Figura 62).

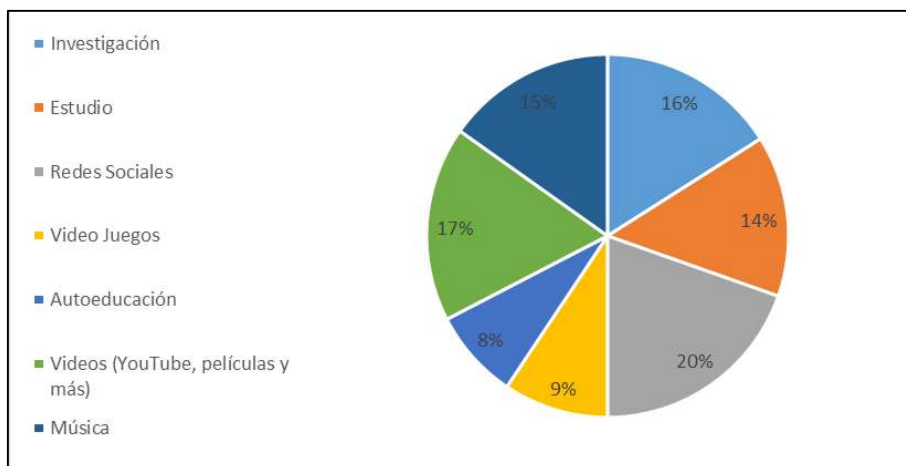


Figura 62. Temas recurrentes en el uso de tecnologías

La diferencia de género en el uso de redes sociales por parte de los jóvenes es casi nula, ya que son el 18% de hombres y el 22% de mujeres quienes afirmaron usar sus dispositivos en este tema. Se asume que los jóvenes usan tecnologías para el acceso a información, educación, y en gran parte en mantener relaciones personales. Por otro lado, son los hombres quienes en su mayoría usan elementos tecnológicos para el entretenimiento en videojuegos (Figura 63).

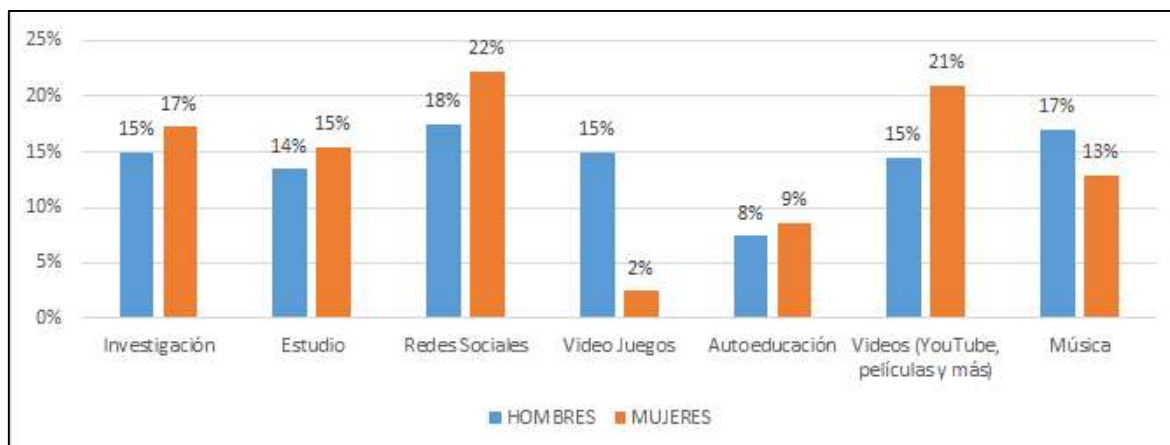


Figura 63. Temas recurrentes en el uso de tecnologías (Género)

En esta pregunta y al aplicar una prueba t, se resalta que en las medias cuantitativas presentadas tanto por hombres y por mujeres existe una similitud general al momento de seleccionar un tema para el uso de tecnologías por parte

de los encuestados. Esto debido a que el p-valor =0.391 es mayor al nivel de confianza establecido en 0.05 (Tabla 13).

Tabla 13. Prueba t en uso específico de tecnologías

Estadísticas de grupo										
Defina su sexo		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio					
De los siguientes temas. ¿Cuál es el más recurrente al uso de tecnologías por su parte?	Hombres	400	3,98	2,064	,103					
	Mujeres	324	3,85	2,116	,118					

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
De los siguientes temas. ¿Cuál es el más recurrente al uso de tecnologías por su parte?	Se asumen varianzas iguales	4,688	,031	,861	722	,390	,134	,156	-,172	,441
	No se asumen varianzas iguales			,859	683,881	,391	,134	,156	-,173	,441

22. De las siguientes asignaturas, defina su grado de interés

La relación o el interés que se ponga a una materia, puede repercutir en la carrera que uno puede tomar, por eso se quiere saber cuáles son las materias más interesantes para los jóvenes y a su vez, las menos interesantes. Las que presentan un muy alto grado de interés es el idioma extranjero y la informática, las que presentan interés son historia, ciencias sociales e informática. Estos resultados corroboran los datos anteriores en donde se observaba que no todos los estudiantes se interesan en temas de ciencia y tecnología (Figura 64).

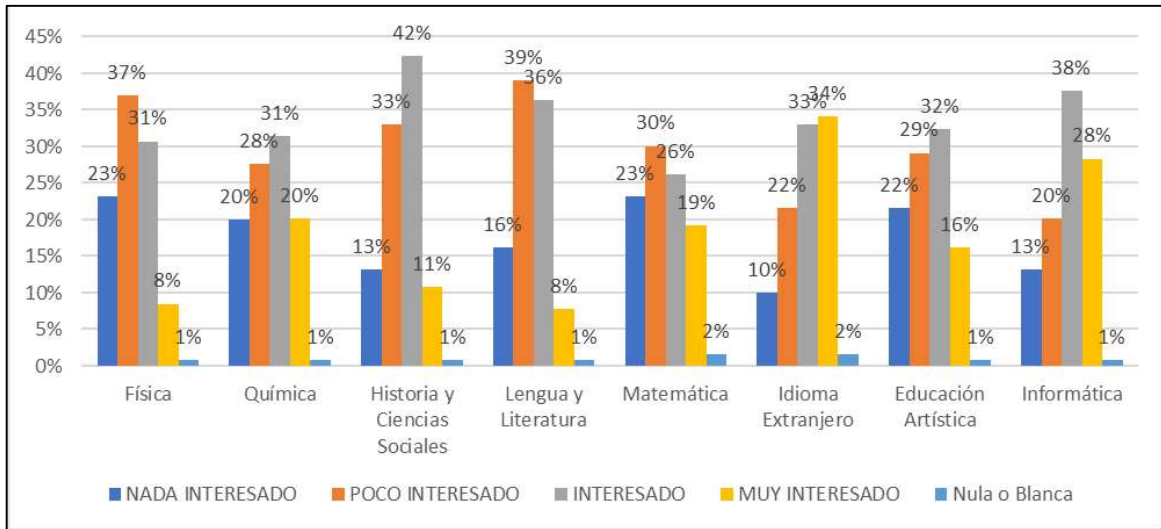


Figura 64. Interés en diferentes asignaturas escolares

Las mujeres presentan un gran interés en el idioma extranjero y química, interés en historia, ciencias sociales, lengua y literatura, poco y nada de interés en física y matemática, esto puede denotar la tendencia a tomar carreras en las cuales uno tenga mayor interacción con otras personas y a su vez tenga mínimo contacto con cálculos y formulas complejas (Figura 65).

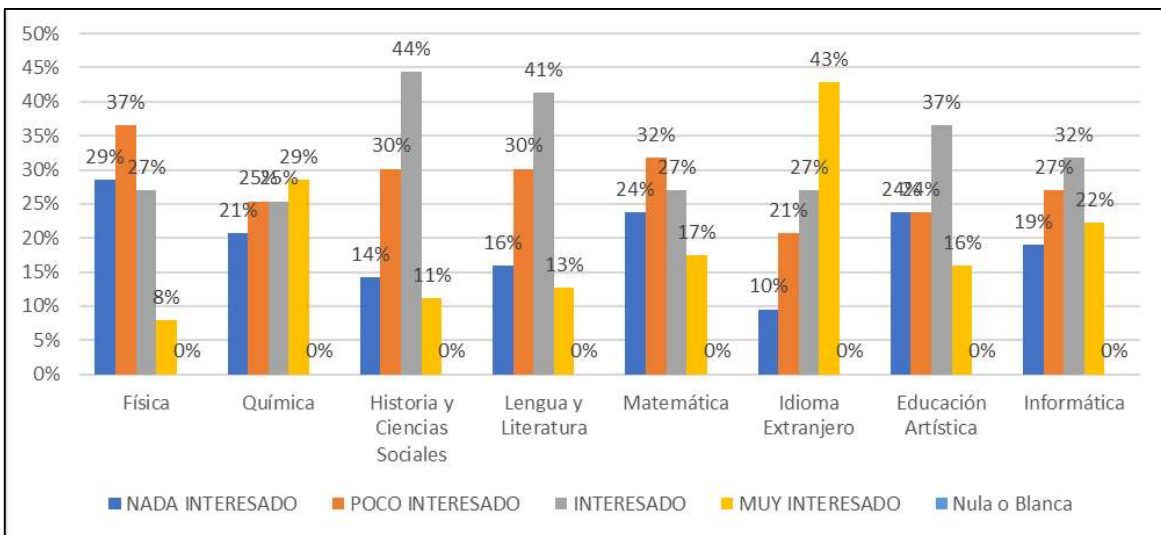


Figura 65. Interés en diferentes asignaturas escolares (Mujeres)

Para los hombres, la materia que genera mayor interés es informática, la que genera interés es historia y ciencias sociales, la que genera poco interés es lengua y literatura y las que no generan ningún interés son matemática y química. Esto

podría generar una tendencia a carreras como la ingeniería en sistemas o parecidas, tomando en cuenta que no evitan tanto la matemática y la física como las mujeres haciendo de esto una posibilidad mayor (Figura 66).

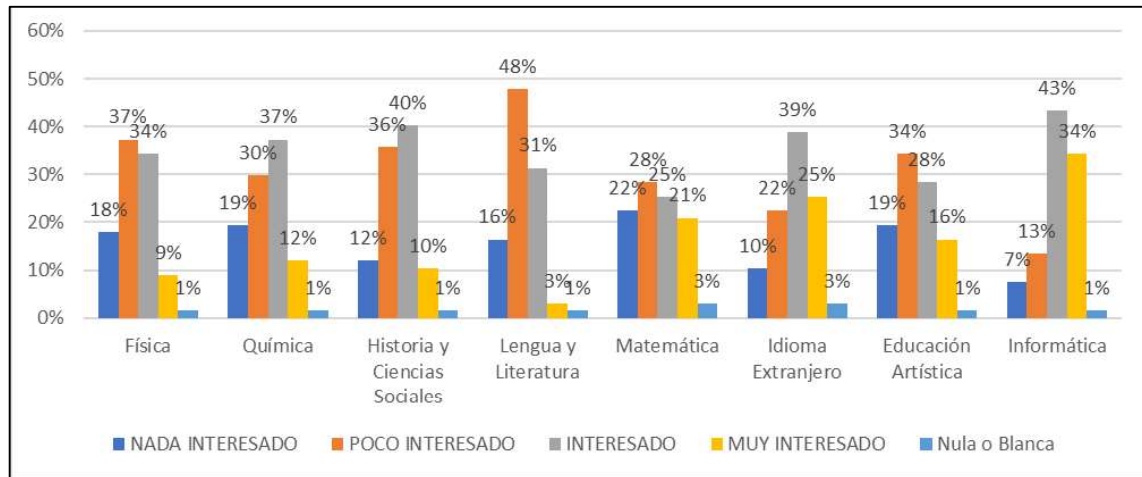


Figura 66. Interés en diferentes asignaturas escolares (Hombres)

23. ¿Qué piensa hacer luego de graduarse?

Es oportuno conocer lo que los adolescentes piensan hacer luego de culminar sus estudios en sus distintos centros educativos. Existen varios hombres y mujeres que desean realizar varias actividades luego de su graduación, es así que, el 69% de los encuestados piensan continuar con sus estudios universitarios, el 22% de los adolescentes piensan conseguir un trabajo, el 7% de ellos piensan viajar luego de su graduación, unos pocos prefieren depender de sus padres y otros piensan seguir con una formación militar o policial. Con este resultado se asume que los jóvenes buscan obtener un título universitario para mejorar su calidad de vida (Figura 67).

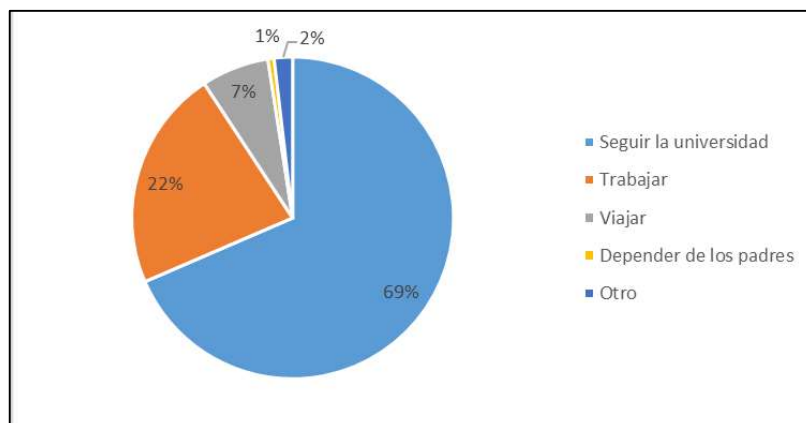


Figura 67. Deseo a futuro

En su mayoría, tanto los hombres y mujeres encuestados piensan seguir estudios universitarios luego de su graduación en el colegio. Al momento de buscar un trabajo, son los hombres quienes presentan una mayor relación con esta opción de vida a futuro, el 24% de ellos, por el otro lado, el 20% de mujeres son quienes buscarán un trabajo luego de su graduación. Las mujeres y hombres que consideran viajar poseen una relación de respuesta similar. Se asume que el porcentaje de estudiantes que desean trabajar al finalizar sus estudios, no poseen una idea clara de las condiciones laborales que pueden obtener en ese momento (Figura 68).

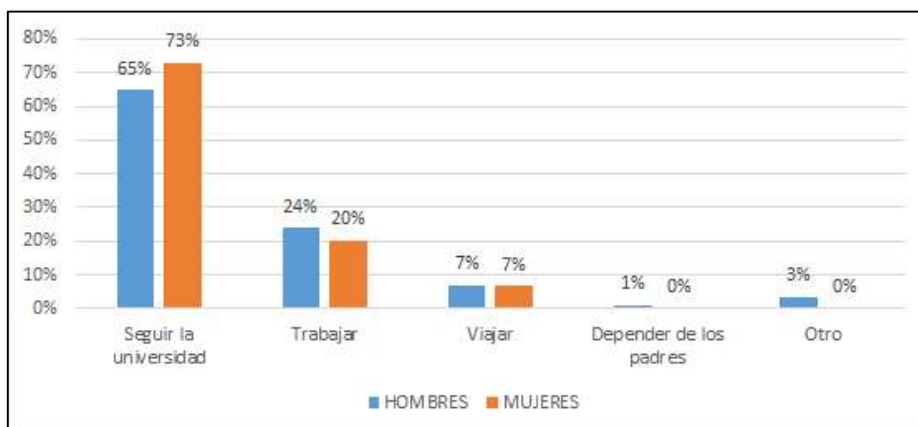


Figura 68. Deseo a futuro (Género)

Como se observa en el gráfico de barras anterior, se muestra visualmente una similitud entre hombres y mujeres. Esta similitud se descarta al momento de aplicar una prueba t, en la cual se evidencia que sí existe una diferencia entre hombres y

mujeres. Esto debido a que el p-valor =0. 016 es menor al nivel de confianza establecido en 0.05 (Tabla 14).

Tabla 14. Prueba t en el deseo a futuro

Estadísticas de grupo										
Defina su sexo		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio					
¿Qué piensa hacer luego de graduarse?	Hombres	176	3,45	,931	,070					
	Mujeres	148	3,66	,601	,049					

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas			prueba t para la igualdad de medias					
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
¿Qué piensa hacer luego de graduarse?	Se asumen varianzas iguales	14,595	,000	-2,335	322	,020	-,208	,089	-,383	-,033
	No se asumen varianzas iguales			-2,419	302,909	,016	-,208	,086	-,376	-,039

24. De las siguientes carreras universitarias, ¿A cuál de ellas aspira a entrar?

Dentro de las carreras universitarias que se presentó a los jóvenes para su elección a futuro, la carrera de medicina fue la opción más relevante, obteniendo un total del 13% de respuestas. Con esto se asume que los estudiantes buscan opciones de carreras en las cuales la profesión sea más estable, como puede ser en el caso de la medicina y el derecho. Cabe mencionar que un total del 9% estudiantes mencionaron carreras diferentes a las presentadas por nuestra parte, varias de estas carreras universitarias son: comercio exterior, música, informática, educación física, arquitectura e idiomas (Figura 69).

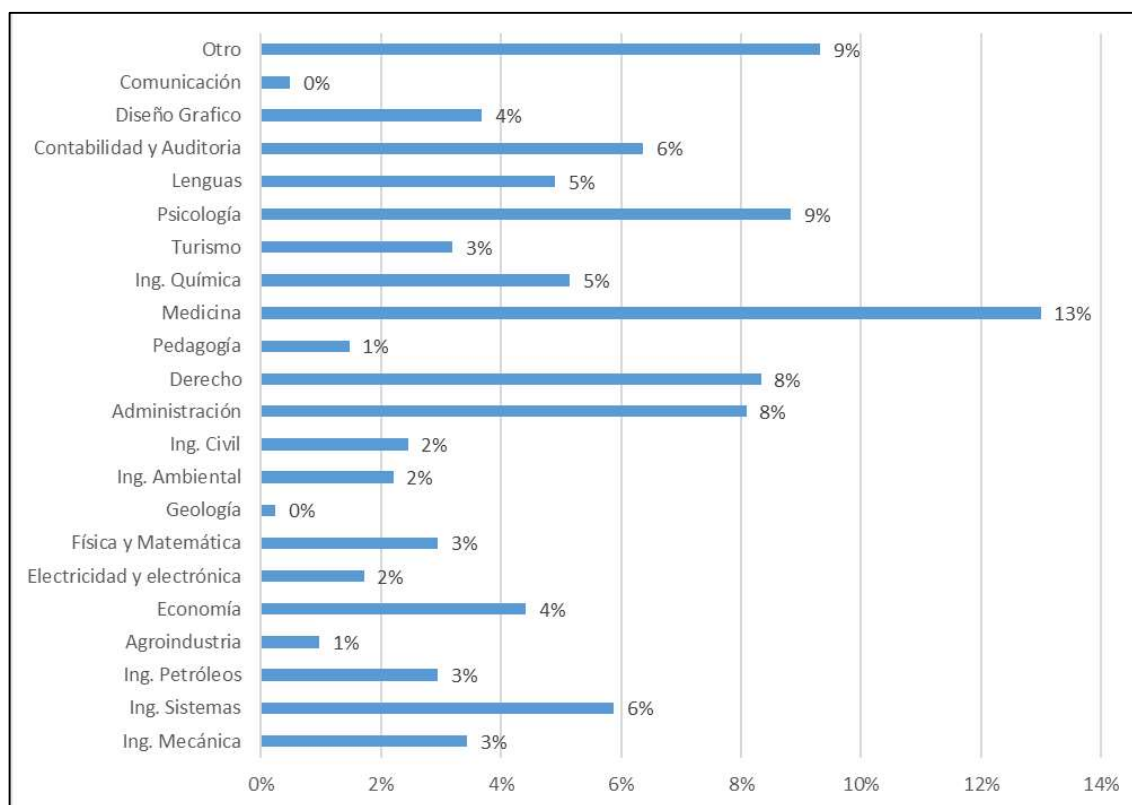


Figura 69. Carreras universitarias a las cuales aspiran ingresar los jóvenes

La carrera universitaria más relevante para los jóvenes es medicina, sin embargo, son las mujeres quienes optan por esta carrera en mayor número, se evidencia que existe una diferencia de 3.8 a 1 con respecto a los hombres, así mismo, en carreras como administración, derecho, ingeniería química, psicología, lenguas y contabilidad y auditoría, existe un mayor grado de interés por parte de las mujeres que el grado de participación que los hombres pueden tener. Por otro lado, en carreras como ingeniería mecánica e ingeniería en sistemas se presenta un mayor grado de interés por parte de los hombres. En las demás carreras que se presentó como opción a futuro a los jóvenes, se evidencia una baja diferencia de género en el interés de selección por una u otra. Finalmente, otra gran diferencia de género se observa en la opción “otro”, en donde el 11% de mujeres decidieron contestar con esta opción y solamente el 6% de hombres lo hicieron (Figura 70).

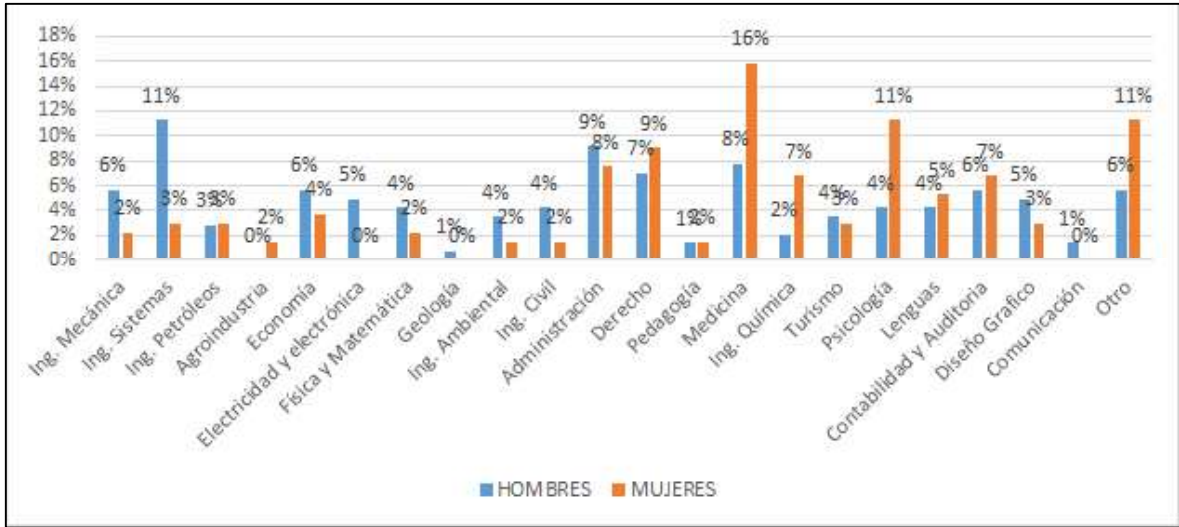


Figura 70. Carreras universitarias a las cuales aspiran ingresar los jóvenes (Género)

5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Para lograr un correcto análisis e interpretación de resultados sobre las distintas percepciones y conocimientos que poseen los jóvenes en temas de ciencia y tecnología, se realizó una encuesta dirigida a los adolescentes entre 17 y 19 años de edad que se encuentran cursando su último nivel de estudio en los distintos colegios del Distrito Metropolitano de Quito. Estos resultados mostraron diferentes afirmaciones, criterios y conocimientos que han logrado obtener hasta el momento de haber realizado dicha encuesta, información que han obtenido mediante el estudio en diferentes centros educativos, autoeducación, en el hogar y en su vida cotidiana. Estas respuestas presentaron semejanzas y diferencias de género en diferentes preguntas.

Dentro de este estudio se identificó que los jóvenes tienen como idea clara y general que la ciencia es representada por la investigación. Siguiendo este criterio, se encuentra una igualdad porcentual entre las definiciones estudio y conocimiento. Estos resultados se asimilan a las investigaciones de COLCIENCIAS (2004) y CONICYT (2015), en donde las palabras más significativas que representan a la ciencia fueron: descubrir, investigación y estudios. A criterio general se asume que los adolescentes poseen una idea clara, la cual se encuentra establecida para ambos géneros con respuestas diferentes pero en categorías similares, en donde la ciencia se define como la investigación y la realización de varias pruebas hasta llegar al conocimiento fundamentado y demostrado, así también como el conocimiento preestablecido en años pasados y el descubrimiento de nuevas teorías que aporten a la creación de nuevas herramientas que sean de ayuda en el uso cotidiano de sus vidas.

Al momento de hablar sobre el interés que los adolescentes presentan en temas de ciencia, según CONICYT (2015), se muestra que ha existido un interés no equitativo, siendo los hombres quienes presentan mayor interés que las mujeres en dicho tema con una diferencia porcentual de 9 puntos. Esta brecha con el paso de los años y gracias a la aplicación de diferentes programas por parte de

universidades, empresas privadas, gobierno y principalmente con el cambio de estereotipos dentro de nuestra sociedad, se ha ido reduciendo. Es así que, al día de hoy se asume que el interés presentado es similar en los últimos años, obteniendo un interés de casi el 80% por parte de los adolescentes, el cambio más representativo es la constante disminución de la brecha de género, en donde se identifica que no existe una diferencia estadística dentro de este tema.

Con respecto a lo que es tecnología, definida en el marco teórico como la aplicación de la ciencia para el desarrollo de nuevos instrumentos y procesos que ayuden a la resolución de problemas y necesidades ya establecidos con anterioridad por parte de la ciencia. De los resultados de la encuesta se obtuvo que las palabras más influyentes o representativas en los jóvenes son: avances con 18% del total de encuestados, innovación con 7%, desarrollo con 7%, con esto se evidencia que tienen una idea muy cercana a la definición mencionada anteriormente siendo innovación, desarrollo y futuro, términos estrechamente relacionados con la tecnología. Revisando estos resultados por género, los hombres asocian la tecnología con los términos avance con 17% del total de hombres encuestados y futuro con 10%. En el caso de las mujeres, avances tiene el 19% del total de mujeres encuestadas y el término innovación con un 8%. Ambos coinciden en que el término general para asociar con tecnología es avance, definido como progreso o mejora. En contraste con el estudio COLCIENCIAS (2004) y CONICYT (2015), se obtiene resultados similares, ya que las palabras más significativas en los estudios mencionados son avances, aparatos, celulares y artefactos.

Con el fin de conocer si en las encuestas se refleja el interés que la sociedad siempre ha tenido en este tema, los resultados muestran que el 55% de los encuestados muestran interés y el 34% se encuentran muy interesados. Comparando esto a través de un estudio de género, se evidencia que los hombres presentan un mayor interés hacia la tecnología, dando un 96% entre interesados y muy interesados, mientras que las mujeres reflejan el 82%, una diferencia porcentual del 14% pero la prueba t revela que, si existe una diferencia significativa

entre sus medias estadísticas, es decir, si existe una diferencia de género en la cual, el hombre presenta mayor interés. Según CONICYT (2015), se evidencia que la brecha de género en el interés sobre tecnología se ha mantenido en los últimos años, ya que la diferencia porcentual entre géneros en este estudio es de 11.3%. Se asume que los jóvenes no han tenido la oportunidad de relacionarse en proyectos, temas, discusiones o eventos científicos.

Existen muchas frases para dar a conocer o interpretar algo, en este caso se ha seleccionado una lista de frases que pueden dar una idea de lo que es ciencia y lo que es tecnología, en el caso de ciencia; el 30% de los encuestados seleccionó “Grandes descubrimientos”, esto contrasta con la definición de ciencia, en base a la generación o creación de conocimiento; y el 18% seleccionó “Sabiduría para la mejor comprensión del mundo”, estando estrechamente relacionado con la opción anterior y la opinión expresada por los jóvenes en la cual definen que la investigación científica en el mundo está encaminada a “la búsqueda y aumento de conocimiento”. Según Poyó y Álvarez (2011), se observan respuestas similares ya que sus frases más destacadas fueron: desarrollo de la humanidad (44.4%), grandes descubrimientos (45.4%) y aplicación del método científico (33.6%).

En tecnología se obtuvo que la frase que mejor expresa la idea es “Avances para el desarrollo de la humanidad” con un 46% y “Mejoras para la vida cotidiana y trabajo” con 23%, igualmente esto está relacionado con su definición, en la cual se enfoca en la creación de nuevos instrumentos y procesos para la solución de problemas y necesidades. Según Gartener (2010), se observa respuestas similares, ya que sus frases más destacadas fueron avances para el desarrollo de la sociedad (58.5%), equipos y maquinaria (47%) y mejoras en la calidad de vida cotidiana y trabajo (36.2%). Con esto se entiende que la idea que tienen de ciencia y tecnología van de la mano con la definición presentada en el presente documento.

Para tener una idea de cuál es su nivel de conocimientos científico-tecnológicos se realizó una pregunta de verdadero y falso entorno a frases y conocimientos relacionados con ciencia y tecnología. Se notó claramente que en dos preguntas:

“Es erróneo imponer restricciones a las nuevas tecnologías hasta que se demuestre científicamente que pueden causar daños graves a los seres humanos y al medio ambiente”, esto era falso; “Los antibióticos curan enfermedades causados tanto por virus como por bacterias”, esto es falso; la mayoría de jóvenes se equivocaron en su respuesta, en las demás opciones las respuestas en su mayoría son correctas, esto se asume a que no conocían sobre estos hechos o las preguntas estaban a una dificultad mayor que la esperada, con la mayoría de preguntas respondidas correctamente, da a entender que los estudiantes si tienen una idea básica sobre los conocimientos de ciencia y tecnología pesa a que en dos preguntas existió confusión, esto se puede deber a la falta de educación, interés u otros factores directamente relacionados con los jóvenes.

En un caso hipotético, en el cual se pusiera los aspectos positivos de la ciencia y la tecnología en un lado de una balanza y en el otro lado los aspectos negativos, los jóvenes consideran que “los beneficios y los prejuicios de la ciencia y tecnología están equilibrados” con un 28% del total de encuestados, un 24% considera que “Los beneficios de la ciencia y la tecnología son mayores que sus prejuicios”. Es decir, la mayoría tiene un criterio y punto de vista neutro, con una tendencia a lo positivo, esto es porque los resultados de la tecnología más conocidos van en beneficio a la humanidad, donde los más remarcables son en temas de salud e investigación, y también a que actualmente la ciencia y la tecnología está más controlada, con lo cual es más difícil que exista fallos o errores en este campo. Según Gartener (2010), se identificó que el 38.3% de los estudiantes consideran un equilibrio entre beneficios y prejuicios y un 24.2% afirman que los benéficos son mayores que los perjuicios, estos datos son muy similares a los obtenidos en el presente estudio.

La encuesta también evidencia que los estudiantes en su mayoría consideran que la educación que recibieron en ciencia y tecnología no ha formado parte fundamental pero tampoco ha sido deplorable, estableciendo este punto dentro de la encuesta como un nivel medio con un 60% y un 26% considera que esto ha sido bajo. Se entiende que los conocimientos científico-tecnológicos que ellos reciben,

están en un nivel intermedio, pero a su vez esta peligrosamente tendiendo a ser bajo, esto se puede deber a que en los colegios no existe una materia de ciencia y tecnología en sí, sino que a su vez se lo ve a breves rasgos en las distintas materias que reciben, pero, no tan a fondo como uno quisiera. En muchos casos se recurre al autoestudio, ya sea por curiosidad o necesidad, pero en las instituciones se debería fomentar de mayor manera el estudio de la ciencia y la tecnología. Relacionado con esto, la utilidad de la ciencia y la tecnología si es evidente, ya que los jóvenes consideran que sí es útil, no solo en uno sino en varios ámbitos, por ejemplo, en la comprensión del mundo, en la salud y prevención de enfermedades, en la calidad de vida. En resumen, en la vida diaria sí es útil los conocimientos de la ciencia y la tecnología, ya sea directa o indirectamente.

En la sociedad actual es muy común ver que las personas ya acceden a más recursos, elementos, servicios, etc. Y el acceso a la tecnología no es una excepción, los encuestados respondieron en su totalidad que sí poseen elementos y equipos tecnológicos, específicamente: el 32% de los encuestados posee un celular de gama media, el 23% posee una laptop, el 19% posee un ordenador de escritorio, el 13% posee un celular de gama alta, el 8% posee una Tablet, y el 5% posee un celular de gama baja.

Estos son los elementos más comunes en donde destaca más un celular de gama media y la laptop, ya que son más accesibles dentro del mercado en cuestión de precio y cumplen los requisitos para sus distintos usos que en el caso de los jóvenes son: investigación con 16%, estudio con 14%, redes sociales con 20%, videojuegos con 9%, autoeducación con 8%, videos (YouTube, películas y más) con 17% y, música con 15%

Esta es la media que presenta un joven de tercero de bachillerato en cuanto al acceso de las tecnologías y por qué motivo las usan. Otro dato encontrado es el tiempo que ellos emplean en el uso de las mismas. Los resultados fueron que tanto hombres como mujeres siguieron la misma tendencia, el 31% afirma que usa entre un promedio de dos y cuatro horas diarias, un 38% afirma que usa las tecnologías

cuatro y seis horas diarias y el 31% restante afirma que usa entre seis o más horas diarias. Es tanta la similitud que incluso la prueba t no resaltó una diferencia significativa en cuanto a género. Por lo cual los jóvenes sí usan la tecnología para diversos propósitos y con una tendencia al uso de entre cuatro y seis horas diarias para los distintos dispositivos y equipos a su disposición.

Los medios por los cuales los jóvenes se informan sobre temas de ciencia y tecnología, abarcan una clara diferencia a lo largo de los años. Dentro de estudios presentados en años atrás se evidencia que los libros físicos eran la fuente de información principal para los estudiantes, además, estos obtenían información en los diferentes programas de televisión. Con la aparición del internet y diferentes herramientas tecnológicas, los libros físicos han dejado de formar parte fundamental para la adquisición de información. Hoy en día la información se encuentra al alcance de la gran mayoría de personas alrededor del mundo, esto debido al acceso directo que se tiene gracias al internet. Por otro lado, podemos observar que el acceso a información obtenida por medio de los diferentes programas de televisión aún se mantiene en cada uno de los hogares, este medio ha perdurado a lo largo de los años, pero con una disminución notable en cuanto a su aplicación. Este cambio se evidencia en nuestro estudio, en donde el 50% de respuestas resultaron favorables para el uso de internet como medio para obtener información sobre ciencia y tecnología, como segundo medio encontramos a la televisión, pero con una diferencia porcentual notable en comparación al internet. Según Poyó y Álvarez (2011), se observa que el internet (61.3%) va tomando protagonismo, y con el paso de los años ha logrado ser la fuente principal para acceso a información por parte de los jóvenes debido a la facilidad de su uso.

Es de conocimiento público que no toda información brindada resulta ser certera o de confianza, esta diferencia se muestra con mayor fuerza en aquella información que proviene del internet. La información a la que las personas acceden debe formar parte de fuentes oficiales para evitar incongruencias dentro de los conocimientos adquiridos sobre cualquier tema de importancia. Sin embargo, los adolescentes definieron que el internet es el único medio que brinda información

suficiente en comparación de la prensa escrita y la televisión. Esta afirmación por parte de los encuestados puede tomarse como una certeza, ya que al día de hoy son muy pocas las personas con criterio formado que creen o ingresan a paginas no oficiales para obtener información.

Las profesiones futuras a las cuales los adolescentes pueden acceder se encuentran estrechamente ligadas al gusto por las materias que reciben dentro de sus instituciones educativas en los últimos años de colegio. Es así, que los hombres tienden a sentirse muy interesados en materias como la informática y en parte con el idioma extranjero. La respuesta de interesados y poco interesados para los hombres no varía en mayor frecuencia en materias como Física, Química e Historia. Por su parte, las mujeres se encuentran muy interesadas en el idioma extranjero, interesadas en materias como Historia, Lengua y literatura y Educación artística, además, se encuentran poco y nada interesadas en materias como Física, Química y Matemática. Con estos resultados se entiende que aún existe una diferencia definida con anterioridad, en la cual evidenciamos que las mujeres tienen una mayor afinidad con materias relacionadas con lo humano, cultural y artístico, mientras que los hombres tienden a relacionarse con materias que brindan un enfoque más lógico y numérico. A futuro, tanto hombres como mujeres en su mayoría pretenden continuar con estudios universitarios.

Con lo anteriormente dicho y al ver que son las mujeres en su mayoría quienes optan por una carrera universitaria orientada hacia la medicina, psicología y derecho, confirmamos que aún existe una diferencia de género sobre la afinidad en temas relacionados con la sociedad, arte y humano dentro de este grupo. Por su parte, son más hombres los que desean continuar sus estudios en carreras como ingeniería en sistemas, ingeniería mecánica y electricidad. Reafirmando que son los hombres quienes aún poseen un estereotipo sobre una afinidad clara en temas lógicos y numéricos como se mencionó con anterioridad. Al observar el Boletín analítico de educación superior, ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales realizado por la SENESCYT en el 2018 se identificó que los adolescentes poseen una mayor tasa de matrícula de universidades y escuelas

politécnicas en carreras como ciencias sociales, educación comercial y derecho (45%) y en salud y servicios sociales (14.06%), obteniendo así resultados similares al presente estudio.

En resumen, se afirma que los jóvenes del Distrito Metropolitano de Quito sí entienden o logran definir que es ciencia y que es tecnología, donde sí presentan un alto grado de interés, donde tanto hombres como mujeres no presentan una diferencia significativa y siguen la misma tendencia. En lo que va de estudios, poseen en su mayoría los conocimientos elementales o generales de ciencia y tecnología; a su vez el 60% de los encuestados considera que la educación recibida en sus respectivas instituciones de educación con respecto a ciencia y tecnología es normal, y un 26% considera que no han recibido la suficiente formación con respecto a este tema, en donde tanto hombres como mujeres expresan la misma opinión. A su vez, los jóvenes tienen acceso a todos los elementos tecnológicos básicos para la comunicación e información en los cuales destacan los celulares de gama media y las laptops, pero tanto el conocimiento como el interés, el acceso a equipos tecnológicos, no intervienen o afectan en la decisión de los estudiantes en cuanto a una carea universitaria, sino más bien van a las afinidades con respecto a sus materias preferidas, en el caso de las mujeres tienden más a materias sociales y los hombres más a materias lógicas como la informática, eso conlleva a que las mujeres opten por carreras como medicina y psicología según los resultados de las encuestas, por su parte, los hombres van a carreras de ingeniería, siendo la más relevante la ingeniería en sistemas.

6. CONCLUSIONES

Los jóvenes definen a la ciencia como la manera de ejecutar una investigación, realizar un descubrimiento, un estudio, el conocimiento establecido con los años y el surgimiento de nuevos conocimientos. En un contraste de género, son las mujeres quienes definen a la ciencia como el descubrimiento de algo nuevo y la investigación de diferentes fenómenos. Por su parte, los hombres definen a la ciencia como la investigación de fenómenos, el conocimiento obtenido con anterioridad y el surgimiento de un nuevo conocimiento. Aproximadamente el 80% de los jóvenes afirman encontrarse interesados o muy interesados en la ciencia. En estudios realizados con anterioridad se menciona una diferencia de género clara, en donde los hombres son quienes predominan dentro de este aspecto. Sin embargo, los datos obtenidos muestran que esta brecha de género ha disminuido con el paso de los años y al día de hoy es prácticamente inexistente dentro de la sociedad.

Los jóvenes de tercero de bachillerato del Distrito Metropolitano de Quito, sí presentan interés en la tecnología con una aceptación del 89% entre interesados y muy interesados, siendo 55% y 34% sus porcentajes respectivamente. Diferenciándolo en género, las mujeres afirman estar interesadas en 55% y muy interesadas en un 27%, contrastándolo con los hombres, ellos están interesados en un 54% y muy interesados en un 42%. Esto da a entender que existe diferencia entre hombres y mujeres, lo cual fue corroborado con la prueba t donde si existe una diferencia significativa entre sus medias estadísticas en la cual los hombres presentan mayor interés. Solo un 11% definió estar poco o nada interesado en la tecnología. Según el género, el 5% de los hombres dice estar poco interesado, mientras que las mujeres están en un 14% poco interesadas y un 3% dice no estar nada interesadas. La razón principal es que “No despierta su interés” según el 32% de los que respondieron estar poco o nada interesados en la tecnología.

Dentro del estudio, la mayoría de jóvenes optaron por continuar con sus estudios a futuro. Con ello se evidenció que la carrera con más aceptación por parte

de los jóvenes es “Medicina” (13%), carrera que a lo largo de los años ha tenido una gran admisión de estudiantes y una cantidad bastante amplia en la formación de profesionales. Carreras como derecho, administración y psicología se encuentran como segunda opción para los jóvenes. Así mismo, como tercera opción encontramos carreras universitarias como contabilidad y auditoría, ingeniería en sistemas, e ingeniería química. Las demás carreras presentan un menor grado de participación por parte de los jóvenes. Sin embargo, en este punto podemos encontrar una diferencia de género significativa, en donde, son las mujeres quienes optan en su mayoría por una carrera como medicina, derecho o psicología, es decir, carreras ligadas a lo humano y social. Por otra parte, son más hombres quienes se dirigen a carreras como ingeniería en sistemas, electricidad y electrónica, física y matemática, además, los hombres participan en diferentes carreras de ingeniería en una manera más equilibrada que las mujeres. La baja participación de los jóvenes dentro de carreras científicas o de ingeniería, se encuentran dadas principalmente por el pensamiento de que a los jóvenes no les va bien con materias relacionadas dentro de estas carreras o que, al momento de conseguir su título universitario, no consiguen trabajo dentro de nuestra sociedad.

Los jóvenes a lo largo de su vida académica reciben diferentes materias. Sin embargo, en los últimos años de colegio y al día de hoy dentro de nuestra sociedad, reciben una educación unificada establecida por el gobierno ecuatoriano. Son estas materias las que pueden aportar un grado de interés para seleccionar una profesión futura en los adolescentes. Es así, que se logró establecer que las materias más relevantes y con las que mayor afinidad tienen los jóvenes son: El idioma extranjero (67%), seguida de la informática (66%) y como tercer grupo encontramos a la historia, química y la educación artística. Por el otro lado, las materias con las cuales los encuestados afirman tener menos afinidad son: La física como aquella materia de poca afinidad, seguida de la matemática y lengua y literatura. En un contraste de género, las mujeres afirman encontrarse en mayor grado de afinidad con el idioma extranjero (70%), seguido de la historia (55%), química (54%) y la educación artística e informática (52%). Logrando que se cumpla la ideología en la

cual se establece que son las mujeres quienes poseen un criterio de vida orientado hacia lo humano, social y artístico. Además, se evidencia que son estas materias las que se encuentran más relacionadas con aquellas carreras universitarias que eligieron para su futuro. Por su parte, los hombres logran una mayor afinidad con la informática (78%), seguida del idioma extranjero (65%) y en una similitud entre interés y desinterés, encontramos materias como la historia, química, y matemática. Con este resultado se observa que, a lo largo de los años, los hombres no han dejado de lado su gusto por la participación y uso que brinda la computadora como medio tecnológico para la creación de herramientas científico-tecnológicas.

Diariamente los jóvenes en el uso de tecnologías invierten en su mayoría entre cuatro y seis horas diarias (38% del total de encuestados), seguido de entre dos y cuatro horas con un 31% y a su vez, entre 6 o más horas posee el mismo porcentaje. En el análisis por género, no destaca ninguna diferencia significativa por parte de la prueba t y la tendencia tanto de hombres como mujeres es muy similar. El uso de los equipos tecnológicos por parte de los jóvenes va más orientado a redes sociales en un 20%, videos (YouTube, películas y más) con 17% y en investigación con un 16%, entre los resultados más relevantes.

Mediante la aplicación de la encuesta a los jóvenes dentro del Distrito Metropolitano de Quito y con el análisis aplicado a los resultados obtenidos, se afirma que los estudiantes tienen interés en temas relacionados con ciencia y tecnología. Este interés puede verse reflejado en los conocimientos básicos y de cultura general que ellos poseen y presentan en dichos temas, además, el acceso y uso cotidiano en tecnologías que demuestran al día de hoy, evidencia un grado de participación alto tanto para hombres como para mujeres. Sin embargo, el interés, acceso y uso presentado por los jóvenes, no influyen de gran manera al momento de elegir una carrera universitaria que a futuro se vea inmersa con una profesión que se encuentre estrechamente relacionada con la ciencia y tecnología, es así que, los estudiantes afirman elegir carreras más convencionales y seguras a nivel social, como lo son: medicina y derecho. Los hombres presentan un grado de participación mayor, pero no tan elevado en comparación a las mujeres dentro

de carreras de ingeniería. Logrando que exista una diferencia de genero bastante notable y que, al momento de generar nuevos elementos, se obtenga una brecha de participación en la aplicación de nuevas herramientas tecnológicas.

7. REFERENCIAS

- Abad, J. y. (2012). *EVALUACIÓN DE LA FALTA DE EDUCACIÓN SEXUAL EN LA JUVENTUD DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL PARA LA CREACIÓN DE UNA SECCIÓN EN LA REVISTA ONDA*. Obtenido de <https://studylib.es/doc/3640977/tesis-nueva.pdf>
- Aguirre Guzmán, J. P. (2013). *La percepción que tienen los colombianos sobre la ciencia y la tecnología*.
- Albornoz, M. (2001). *Política Científica y Tecnológica. Una visión desde América Latina*. Obtenido de <https://www.oei.es/historico/revistactsi/numero1/albornoz.htm>
- Allard, S., & Cortez, E. (2013). *Aspectos fundamentales sobre la Educación STEM (enfoque interdisciplinario de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas/medicina): Lecciones aprendidas en la Universidad de Tennessee, Estados Unidos* . Obtenido de <http://library.ifla.org/170/8/197-allard-es.pdf>
- Andalia, R. (2001). *Ciencia y tecnología en la sociedad. Perspectiva histórico-conceptual*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352001000100005
- Belloch, C. (2011). *LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.)*. Obtenido de <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- Belloch, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Obtenido de <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Bogdan, R., & Greca, I. (2016). *Modelo interdisciplinar de educación STEM para la etapa de Educación Primaria* . Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/132575393.pdf>
- Bosch, M., Pagés, C., & Ripani, L. (2018). El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Una gran oportunidad para la región?
- Cadena, P., Rendón, R., Aguilar, J., Salinas, E., de la Cruz, F., & Sangerman, D. (2017). *Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263153520009.pdf>
- Castillo, H. G. C. (2010). *El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa*. Revista Nacional de administración, 1(1), 85-94.
- Castillo, R., & Rosero, J. (2015). Empleo y condición de actividad en Ecuador. Revista de Estadística Y Metodologías, 1(1), 29-45.

- COLCIENCIAS. (2004). *La Percepción que tienen los Colombianos sobre la Ciencia y la Tecnología*. Obtenido de https://www.upf.edu/pcstacademy/_docs/EncuestaColombia.pdf
- Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional. (2019). Juventud, situación y derechos. 27/06/2019, de Gobierno de la República del Ecuador. Recuperado de: <https://www.igualdad.gob.ec/juventud/>
- CONICYT. (2015). *REPORTE DE GÉNERO Y PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA*. Obtenido de <https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2017/04/EPSCYT-Reporte-Resultados-Genero.pdf>
- De Bialostozky, C. J. (1971). Conceptos y definiciones en relación con el empleo, el desempleo y el subempleo. *Demografía y economía*, 5(3), 269-286.
- De la Fe, T. G. (2009). *El modelo de triple hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico*. *Arbor*, 185(738), 739-755.
- De Lauretis, T. (1996). *La tecnología del género*. revista Mora, 2, 6-34.
- Derry, T. K., & Williams, T. I. (1990). *Historia de la tecnología (Vol. 4)*. Siglo XXI de España Editores.
- Espinel, C., González, T., Bruno, A., & Pinto, J. (2009). *LAS GRÁFICAS ESTADÍSTICAS*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/295699313_LAS_GRAFICAS_ESTADISTICAS
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). *The Triple Helix -- University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development*. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2480085
- FECYT. (2017). *VIII ENCUESTA DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA*. Obtenido de <https://www.fecyt.es/es/noticia/crece-el-interes-de-las-mujeres-por-la-ciencia-y-la-tecnologia>
- FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (2013). *PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA 2012*. España: Editorial MIC.
- García, J. R. (2011). Desempleo juvenil en España. Causas y soluciones (No. 1130).
- Gartener, L. (2010). *PERCEPCIÓN ACERCA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE CALDAS*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n30/n30a03.pdf>
- Gilberto Leonardo, O. (2004). *La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt*. *Revista de estudios sociales*, (18), 89-96.

- González, E. (2011). *Conocimiento empírico y conocimiento activo transformador: algunas de sus relaciones con la gestión del conocimiento*. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v22n2/aci03211.pdf>
- Harvey Gómez. (junio 2011). *EL SURGIMIENTO HISTÓRICO DE LA TECNOLOGÍA: REPERCUSIONES EN LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN*. Revista Visión Electrónica, 123-134.
- INEC. (2017). *Tecnologías de la Información y Comunicación*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2017/Tics%202017_270718.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (2018). Panorama Laboral y Empresarial del Ecuador 2017. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Panorama%20Laboral%202017.pdf>
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). *La educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos. Resultados educativos 2017-2018*. Obtenido de https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf
- Kline, S. J. (1985). *What is technology?* *Bulletin of Science, Technology & Society*, 5(3), 215-218.
- López, V. (2018). *Educación STEM en y para el mundo digital. Cómo y por qué llevar las herramientas digitales a las aulas de ciencias, matemáticas y tecnologías*. Obtenido de <https://edgardosilvi.wordpress.com/2018/10/11/educacion-stem-en-y-para-el-mundo-digital-como-y-por-que-llevar-las-herramientas-digitales-a-las-aulas-de-ciencias-matematicas-y-tecnologias/>
- López, V., Couso, D., & Simarro, C. (2018). *Educación STEM en y para el mundo digital. Cómo y por qué llevar las herramientas digitales a las aulas de ciencias, matemáticas y tecnologías*. Obtenido de https://www.um.es/ead/red/58/lopez_et_al.pdf
- López, V., Grazi, M., Guillard, C., & Salazar, M. (2018). *Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.miem.gub.uy/sites/default/files/las-brechas-de-genero-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion-en-america-latina-y-el-caribe.pdf>
- Lucca, G. (2014). *El triángulo de Sábado como paradigma de una exitosa inserción internacional*. Revista de Economía y comercio internacional, 15.

- Martínez, L., Ceceñas, P., & Martínez, D. (2014). *¿Qué son las TIC'S?* . Obtenido de <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/Tics.pdf>
- Martinez, M. (2006). *Conocimiento Científico General y Conocimiento Ordinario* . Obtenido de <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/27/martinez.pdf>
- Melgarejo, L. M. V. (1994). *Sobre el concepto de percepción*. *Alteridades*, (8), 47-53.
- Merleau-Ponty, M., & Cabanes, J. (1975). *Fenomenología de la percepción* (p. 475). Barcelona: Península.
- MINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES Y DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. (2018). *Plan Nacional de GOBIERNO ELECTRÓNICO 2018-2021*. Obtenido de https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/09/PNGE_2018_2021sv2.pdf
- Monje, C. (2011). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA*. Obtenido de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- OBSERVATORIO COLOMBIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. (2014). *Percepciones de las ciencias y las tecnologías en Colombia*. Obtenido de http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/handle/11146/291/220.%20IIIENPP%20CyT_DEF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Palacios, E. M. G., Galbarte, J. C. G., Cerezo, J. A. L., Luján, J. L., Gordillo, M. M., Osorio, C., & Valdés, C. (2001). *Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual*. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI).
- Paredes, E. (2003). *EL CONOCIMIENTO Y LA CIENCA*. Obtenido de <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/File/el%20conocimiento%20y%20la%20ciencia%20edison%20paredes.pdf>
- Pelejero. (2018). *Educación STEM, ABP y aprendizaje cooperativo en Tecnología en 2º ESO*. Obtenido de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/6838/PELEJERO%20DE%20JUAN%20MARTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez, G. (2013). *USO Y ABUSO DE TECNOLOGÍAS EN ADOLESCENTES Y SU RELACIÓN CON ALGUNAS VARIABLES DE PERSONALIDAD, ESTILOS DE CRIANZA, CONSUMO DE ALCOHOL Y AUTOPERCEPCIÓN COMO ESTUDIANTE* . Obtenido de https://riubu.ubu.es/bitstream/handle/10259/219/Garrote_Pérez_de_Albeniz.pdf;jsessionid=8BC579B03F630748E66DF9272E46A376?sequence=1
- Poyó, M., & Álvarez, M. (2011). *PERCEPCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DEL DISTRITO NACIONAL Y LA*

- PROVINCIA SANTO DOMINGO*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/870/87022526006.pdf>
- Quito Informa. (2019). Premio Nacional para estudiante de la Unidad Educativa Espejo. Obtenido de <http://www.quitoinforma.gob.ec/2019/06/04/premio-nacional-para-estudiante-de-la-unidad-educativa-espejo/>
- Quito Informa. (2019). Unidad Educativa Municipal Calderón ganó premio “Tránsito Amaguaña”. Obtenido de <http://www.quitoinforma.gob.ec/2019/06/17/unidad-educativa-municipal-calderon-gano-premio-transito-amaguana/>
- RICYT y OCTS. (2015). *MANUAL DE ANTIGUA*. Obtenido de <http://www.cnid.cl/wp-content/uploads/2015/08/Manual-de-Antigua-sobre-percepción-cyt.pdf>
- Rodríguez, N. (2012). *Situación de la ciencia, la tecnología e innovación en el Ecuador*.
- Sábato, J. A., & Botana, N. R. (1970). *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*.
- Segarra, M., & Bou, J. (2004). *Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico*. *Revista de Economía y Empresa*.
- SENESCYT. (2018). *Boletín analítico de educación superior, ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales*. Obtenido de https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/Boletin_Analitico_SENESCYT_Diciembre-2018.pdf
- Seoane, V., & Longobucco, H. (2013). *Trabajo juvenil: entre la producción cultural y la reproducción económica*. *Propuesta educativa*, (40), 64-78.
- UNESCO. (2015). *INFORME DE LA UNESCO SOBRE LA CIENCIA*. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235407_spa
- Villarruel, M., Pérez, F., Chávez, R., & Hernández, I. (2017). *PERCEPCIONES SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SUPERIOR TECNOLÓGICO DE VERACRUZ, MÉXICO*. Obtenido de <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/viewFile/465/233>
- Vogt, C., Righetti, S., Figueiredo, S., Castelfranchi, Y., Knobel, M., Evangelista, R., & Martineli, G. (2008). Percepción pública de la ciencia. Estudios realizados en São Paulo y en Brasil y la búsqueda integrada de estándares nacionales e internacionales. In *Primer Congreso Iberoamericano de Ciudadanía y Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología, FECyT/OEI/RICYT/CSIC, Madrid* (pp. 5-8).

8. ANEXOS

Anexo I

ENCUESTA SOBRE LA PERCEPCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

GÉNERO Masculino Femenino

Con dos palabras describa lo que usted considera ciencia.

Con dos palabras describa lo que usted considera tecnología.

Defina cuál es su interés con respecto a la ciencia.

- Nada Interesado(a)
- Poco Interesado(a)
- Interesado(a)
- Muy interesado(a)

Defina cuál es su interés con respecto a la tecnología.

- Nada Interesado(a)
- Poco Interesado(a)
- Interesado(a)
- Muy interesado(a)

Si usted contestó en la pregunta anterior encontrarse poco interesado(a) o nada interesado(a) en temas relacionados con la ciencia y tecnología. Por favor, explique su motivo. (escoja una opción)

- No tengo tiempo
- No lo entiendo
- No lo necesito
- Nunca he pensado sobre ese tema
- No despierta mi interés
- No hay una razón específica

¿Cuál de las siguientes frases considera que expresa mejor la idea de ciencia? (escoja una opción)

- Grandes descubrimientos
- Avances tecnológicos
- Desarrollo de la humanidad
- Descubrimiento de leyes naturales
- Mejoramiento en la calidad de vida
- Sabiduría para mejor comprensión del mundo
- Cambios acelerados
- Desarrollo económico
- Ideas que muy pocos entienden

¿Cuál de las siguientes frases considera que expresa mejor la idea de tecnología? (escoja una opción)

- Avances para el desarrollo de la sociedad
- Hacer útil los avances científicos
- Mejoras para la vida cotidiana y trabajo
- Camino a desarrollos industriales
- Equipos y maquinaria
- Mal uso de la naturaleza
- Vida artificial

De las siguientes afirmaciones. Cuáles considera que son ciertas (V) y cuáles falsas (F)

- Los electrones son más pequeños que los átomos
- Los rayos laser funcionan mediante la concentración de ondas de sonido
- Toda radioactividad es producida artificialmente por el hombre

ENCUESTA SOBRE LA PERCEPCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- Los seres humanos, son producto de la evolución de especies animales anteriores _____
- Es erróneo imponer restricciones a las nuevas tecnologías hasta que se demuestre científicamente que pueden causar daños graves a los seres humanos y al medio ambiente _____
- Los antibióticos curan enfermedades causados tanto por virus como por bacterias _____

En su opinión, la investigación científica en el mundo está encaminada a:

- Fines humanísticos _____
- La búsqueda y aumento de conocimiento _____

Si tuviera usted que hacer un balance de la ciencia y tecnología teniendo en cuenta todos los aspectos positivos y negativos ¿Cuál de las siguientes opciones que le presento reflejaría mejor su opinión? (escoja una opción)

- Los beneficios de la ciencia y la tecnología son mayores que sus prejuicios _____
- Los beneficios y los prejuicios de la ciencia y la tecnología están equilibrados _____
- Los prejuicios de la ciencia y la tecnología son mayores que los beneficios _____
- No tengo una opinión formada sobre esta cuestión _____
- Ninguna de las anteriores _____

Supongamos que debido a una enfermedad grave o que alguno de los suyos debe someterse a una operación arriesgada. Si tuviera que tomar una decisión importante relativa a dicha operación. ¿Qué tipo de información tendría en cuenta principalmente? (escoja una opción)

- Solamente a los médicos y especialistas _____
- Tendría en cuenta la opinión médica, pero no sería determinante _____

- Actuaría básicamente por intuición _____
- Trataría de hacerme una carta astral o consultar el tarot _____
- Tendría en cuenta la opinión de personas conocidas y familiares _____
- Trataría con remedios alternativos _____
- Informarme por mi cuenta (libros, internet, etc.) _____

Diría usted que el nivel escolar con respecto a la ciencia y tecnología que ha recibido es:

- ___ Muy Alto
- ___ Alto
- ___ Normal
- ___ Bajo
- ___ Muy Bajo

En las siguientes circunstancias de tu vida ¿Qué tan útil te ha sido lo que has aprendido en ciencia y tecnología hasta ahora?

CIRCUNSTANCIAS	MUCHA UTILIDAD	BASTANTE UTILIDAD	POCA UTILIDAD	NINGUNA UTILIDAD
En tu formación de opiniones políticas y sociales				
En tu comprensión del mundo				
Para mejorar tu capacidad de decidir cosas importantes en tu vida				
En tu vida diaria				
En tu apreciación y cuidado por la naturaleza				
Para mejorar tu calidad de vida				
En el cuidado de tu salud y prevención de enfermedades				

ENCUESTA SOBRE LA PERCEPCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

¿Según su opinión, por qué algunos jóvenes del país no quieren estudiar una carrera de ingeniería? (Max. 2 opciones)

- Las materias de esas carreras son muy aburridas _____
- Con esas carreras no se gana dinero _____
- Después solo trabajan dando clases en las universidades o colegios _____
- Esas carreras son para gente aburrida _____
- Esas carreras son para los que tienen notas sobresalientes _____
- No les va muy bien en materias relacionadas con esas carreras _____
- Esas carreras son para los ricos _____
- En el país los científicos no llegan a destacar _____
- No consigue trabajo con esas carreras dentro del país _____

¿Por qué medios de comunicación se informa sobre temas de ciencia y tecnología?

- Televisión
 Radio
 Periódicos
 Revistas
 Internet
 Otro. (Mencione) _____

En caso de haber elegido la opción "Internet" conteste la siguiente pregunta:

¿Por qué medio se informa específicamente?

- Foros
 Blogs
 Videos
 Redes Sociales
 Prensa electrónica

___ Prensa Impresa

Cree usted que la información brindada por estos medios es:

	Suficiente	Insuficiente
Televisión	___	___
Radio	___	___
Periódicos	___	___
Revistas	___	___
Internet	___	___

A su criterio, el apoyo por parte del gobierno, empresa privada y universidades a la ciencia y tecnología es:

	ALTO	SUFICIENTE	BAJO	INEXISTENTE
GOBIERNO				
EMPRESA PRIVADA				
UNIVERSIDADES				

¿De los siguientes elementos, cuáles son los que usted posee?

- Celular (gama baja)
 Celular (gama media)
 Celular (gama alta)
 Tablet
 Computador
 Laptop
 Otro. (Mencione) _____

¿Cuánto tiempo invierte diariamente en el uso de las tecnologías mencionadas dentro de la pregunta anterior?

- 2-4
 4-6

ENCUESTA SOBRE LA PERCEPCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

___ 6 o más.

De los siguientes temas. ¿Cuál es el más recurrente al uso de tecnologías por su parte? (2 o más opciones)

- ___ Investigación
- ___ Estudio
- ___ Redes Sociales
- ___ Video Juegos
- ___ Autoeducación
- ___ Videos (YouTube, películas y más)
- ___ Música
- ___ Otro. (Mencione) _____

De las siguientes asignaturas, defina su grado de interés

ASIGNATURA	NADA INTERESADO	POCO INTERESADO	INTERESADO	MUY INTERESADO
Física				
Química				
Historia y Ciencias Sociales				
Lengua y Literatura				
Matemática				
Idioma Extranjero				
Educación Artística				
Informática				

¿Qué piensa hacer luego de graduarse?

- ___ Seguir la universidad
- ___ Trabajar
- ___ Viajar
- ___ Depender de los padres
- ___ Otro. (Mencione) _____

- En caso de haber elegido la opción “Seguir la universidad”, conteste la siguiente pregunta:

De las siguientes carreras universitarias, ¿A cuál de ellas aspira a entrar? (Max. 3 opciones)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ___ Ing. Mecánica ___ Ing. Sistemas ___ Ing. Petróleos ___ Agroindustria ___ Economía ___ Electricidad y electrónica ___ Física y Matemática ___ Geología ___ Ing. Ambiental ___ Ing. Civil ___ Administración ___ Otro. (Mencione) _____ | <ul style="list-style-type: none"> ___ Derecho ___ Pedagogía ___ Medicina ___ Ing. Química ___ Turismo ___ Psicología ___ Lenguas ___ Contabilidad y Auditoria ___ Diseño Grafico ___ Comunicación |
|--|--|