



GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

CARTA DE AUTORIZACIÓN



CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 1
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

Neiva, 16 de Enero 2017

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El suscrito:

Juan Gabriel Jimenez Perdomo, con C.C. No.7.710.833 de Neiva, autor de la tesis y/o trabajo de grado titulado “Factores Sociodemográficos Asociados A La Motivación Hacia La Ciencia En Estudiantes De Grado Octavo De Tecnoacademia, presentado y aprobado en el año 2017 como requisito para optar al título de Magister en Educación área de profundización Docencia e Investigación Universitaria; autorizo al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma:

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS				  		
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 4

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A LA MOTIVACIÓN HACIA LA CIENCIA EN ESTUDIANTES DE GRADO OCTAVO DE TECNOACADEMIA.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Jiménez Perdomo	Juan Gabriel

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Salazar Piñeros	Fabio Alexander

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Magíster en Educación área de profundización: Docencia e Investigación Universitaria

FACULTAD: Educación

PROGRAMA O POSGRADO: Maestría en Educación área de profundización: Docencia e Investigación Universitaria

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2017 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 73

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas___ Fotografías:___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general___
 Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___
 Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros X

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento: No

MATERIAL ANEXO: Encuesta.

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 4

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*): No

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. <u>Motivación</u>	<u>Motivation</u>
2. <u>Dimensiones</u>	<u>Dimensions</u>
3. <u>Estrategias</u>	<u>Strategies</u>
4. <u>Aprendices</u>	<u>Learners</u>
5. <u>Ciencia</u>	<u>Science</u>

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

La motivación es un tema de importancia en diferentes contextos, especialmente en la educación. Determinante en el comportamiento que tienen los aprendices por el propio interés de fundamentar el aprendizaje o las actividades que conducen a él. La motivación se puede lograr, conservar o aumentar en función de elementos personales y circunstanciales. Esta investigación presenta y analiza factores sociodemográficos como: sexo, nivel educativo de los padres, tener acceso a internet en casa, realizar experimentos de laboratorio, entre otros, y como afectan la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia. La metodología fue cuantitativa descriptiva, correlacional, no experimental y transversal. Se implementó una encuesta que permitió inferir dichos aspectos sociodemográficos, teniendo en cuenta el Student Motivation Toward Science Learning ‘SMTSL’, instrumento constituido por 6 dimensiones: ‘Autoeficacia’, ‘Estrategias de aprendizaje activo’, ‘Valor al

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS						  
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	3 de 4

aprendizaje científico’, ‘Objetivo de rendimiento’, ‘Alcance de metas’ y ‘Estimulación en el ambiente de aprendizaje’. La muestra fueron 112 aprendices de grado octavo vinculados a la Tecnoacademia de Neiva, de la línea de Ciencias Básicas área Física, donde se identificó que los hombres están más interesados en el aprendizaje de la ciencia que las mujeres, además, el nivel educativo de los padres, recibir clases particulares de ciencia y realizar experimentos de ciencia en el colegio, no tiene influencia en la motivación por el aprendizaje de la ciencia. Concluyendo que tener acceso a internet en casa, ejercía influencia en la motivación, particularmente en dos dimensiones ‘Estimulación en el ambiente de aprendizaje’ y ‘Estrategias de aprendizaje activo’.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Motivation is an issue of importance in different contexts, especially in education. Determinant in the behavior that have the apprentices by the own interest to base the learning or the activities that lead to it. Motivation can be achieved, preserved or increased according to personal and circumstantial elements. This research presents and analyzes sociodemographic factors such as: sex, parental education level, internet access at home, laboratory experiments, among others, that affect the motivation to learn science. The methodology was quantitative descriptive, correlational, non-experimental and transversal, a survey was carried out that allowed to infer such sociodemographic aspects, taking into account the Student Motivation Toward Science Learning 'SMTSL', instrument constituted by 6 dimensions: 'Self-efficacy', 'Strategies of Active learning ', ' Value for scientific learning ', ' Performance objective ', ' Goal achievement 'and' Stimulation in the learning environment

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	4 de 4

' The sample was 112 eighth-grade students enrolled to Tecnoacademia Neiva, from the Physical Sciences area, allowing to describe that men are more interested in learning science than women, the educational level of parents, Receiving tutoring in science and conducting science experiments at school has no influence on motivation for learning. Concluding that having internet access at home, exerted influence on motivation particularly in two dimensions: Stimulation in the learning environment and Active Learning Strategies.

APROBACION DE LA TESIS

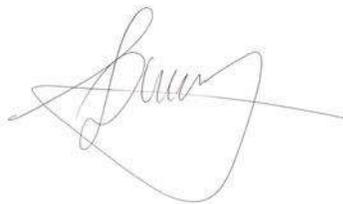
Nombre Jurado: **MARIA ELVIRA CARVAJAL SALCEDO**

Firma:



Nombre Jurado: **LUIS ALBERTO MALAGÓN PLATA**

Firma:



FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A LA
MOTIVACIÓN HACIA LA CIENCIA EN ESTUDIANTES DE GRADO
OCTAVO DE TECNOACADEMIA.

Juan Gabriel Jimenez Perdomo

Maestría en Educación área de Profundización: Docencia e Investigación
Universitaria

Universidad Surcolombiana

Facultad de Educación

Neiva – Huila

2017

Factores Sociodemográficos Asociados A La Motivación Hacia La Ciencia
En Estudiantes De Grado Octavo De Tecnoacademia.

Juan Gabriel Jimenez Perdomo
Maestría en Educación área de Profundización: Docencia e Investigación
Universitaria

Asesor: Fabio Alexander Salazar Piñeros

Universidad Surcolombiana
Facultad de Educación
Neiva – Huila
2016

Resumen

La motivación es un tema de importancia en diferentes contextos, especialmente en la educación. Determinante en el comportamiento que tienen los aprendices por el propio interés de fundamentar el aprendizaje o las actividades que conducen a él. La motivación se puede lograr, conservar o aumentar en función de elementos personales y circunstanciales. Esta investigación presenta y analiza factores sociodemográficos como: sexo, nivel educativo de los padres, tener acceso a internet en casa, realizar experimentos de laboratorio, entre otros, y como afectan la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia. La metodología fue cuantitativa descriptiva, correlacional, no experimental y transversal. Se implementó una encuesta que permitió inferir dichos aspectos sociodemográficos, teniendo en cuenta el Student Motivation Toward Science Learning 'SMTSL', instrumento constituido por 6 dimensiones: 'Autoeficacia', 'Estrategias de aprendizaje activo', 'Valor al aprendizaje científico', 'Objetivo de rendimiento', 'Alcance de metas' y 'Estimulación en el ambiente de aprendizaje'. La muestra fueron 112 aprendices de grado octavo vinculados a la Tecnoacademia de Neiva, de la línea de Ciencias Básicas área Física, donde se identificó que los hombres están más interesados en el aprendizaje de la ciencia que las mujeres, además, el nivel educativo de los padres, recibir clases particulares de ciencia y realizar experimentos de ciencia en el colegio, no tiene influencia en la motivación por el aprendizaje de la ciencia. Concluyendo que tener acceso a internet en casa, ejercía influencia en la motivación, particularmente en dos dimensiones 'Estimulación en el ambiente de aprendizaje' y 'Estrategias de aprendizaje activo'.

Palabras Claves: Motivación, Dimensiones, Estrategias, Aprendices, Ciencia.

Abstract

Motivation is an issue of importance in different contexts, especially in education. Determinants in the behavior that have the apprentices by their own interest to base the learning on the activities that lead to it. Motivation can be achieved, preserved or increased according to personal and circumstantial elements. This research presents and analyzes sociodemographic factors such as: sex, parental education level, internet access at home, laboratory experiments, among others, that affect the motivation to learn science. The methodology was quantitative descriptive, correlational, non-experimental and transversal, a survey was carried out that allowed to infer such sociodemographic aspects, taking into account the Student Motivation Toward Science Learning 'SMTSL', instrument constituted by 6 dimensions: 'Self-efficacy', 'Strategies of Active learning', 'Value for scientific learning', 'Performance objective', 'Goal achievement' and 'Stimulation in the learning environment'. The sample was 112 eighth-grade students enrolled to Tecnoacademia Neiva, from the Physical Sciences area, allowing to describe that men are more interested in learning science than women, the educational level of parents, Receiving tutoring in science and conducting science experiments at school has no influence on motivation for learning. Concluding that having internet access at home, exerted influence on motivation particularly in two dimensions: Stimulation in the learning environment and Active Learning Strategies.

Keywords: Motivation, Dimensions, Strategies, Learners, Science.

Tabla de contenido

Introducción	12
1. Planteamiento del problema.....	14
1.1. Descripción del problema.....	14
2. Justificación	17
3. Objetivos	19
3.1. General.....	19
3.2. Específicos.....	19
4. Marco teórico	20
5. Diseño metodológico	25
5.1. Naturaleza de la Investigación	25
5.2. Población y muestra	25
5.2.1. Población.....	25
5.2.2. Muestra.....	25
5.3. Instrumento	26
5.4. Fuentes de información.....	28
6. Técnicas de procesamiento y análisis de información.....	29
7. Resultados	30
7.1. Descripción de la muestra	30
7.2. Identificación del nivel de motivación estudiantil.....	34
7.3. Relación de las variables con el nivel de motivación hacia la ciencia	36

7.3.1. Correspondencia entre el nivel total de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y el sexo.....	37
7.3.1.1. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Autoeficacia	40
7.3.1.2. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo	41
7.3.1.3. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia	42
7.3.1.4. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Objetivo de rendimiento	42
7.3.1.5. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Alcance de metas	43
7.3.2. Correspondencia entre el nivel educativo de los padres y la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia.....	45
7.3.2.1. Puntaje total de la motivación respecto al nivel educativo de los padres.....	45
7.3.2.2. Puntaje de la motivación en la dimensión Autoeficacia respecto al nivel educativo de los padres.	46
7.3.2.3. Puntaje de la motivación en la Dimensión Estrategia de aprendizaje activo respecto al nivel educativo de los padres.	46
7.3.2.4. Puntaje de la motivación en la Dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia respecto al nivel educativo de los padres.	47
7.3.2.5. Puntaje de la motivación en la Dimensión Objeto de rendimiento respecto al nivel educativo de los padres.	48
7.3.2.6. Puntaje de la motivación en la Dimensión Alcance de metas respecto al nivel educativo de los padres.	48

7.3.2.7. Puntaje de la motivación en la Dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje respecto al nivel educativo de los padres.....	49
7.3.3. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y realizar experimentos de ciencia en el laboratorio del colegio	49
7.3.3.1. Relación entre la motivación y realizar experimentos en el colegio en la dimensión Autoeficacia.....	51
7.3.3.2. Relación entre la motivación y realizar experimentos en el colegio en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo	51
7.3.3.3. Relación entre la motivación y realizar experimentos en el colegio en la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia.....	52
7.3.4. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia.	53
7.3.4.1. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Autoeficacia	54
7.3.4.2. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo	54
7.3.4.3. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia	55
7.3.4.4. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Alcance de metas	55
7.3.4.5. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje	55
7.3.4.6. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Objetivo de rendimiento	56

7.3.5. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa.	56
7.3.5.1. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Autoeficacia	57
7.3.5.2. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo	58
7.3.5.4. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Alcance de metas	58
7.3.5.5. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje	58
7.3.5.6. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Objetivo de rendimiento	59
8. Discusión.....	60
9. Conclusiones	62
10. Recomendaciones.....	66
Bibliografía.....	67
Anexos.....	70

Lista de tablas

Tabla 1. Dimensiones del SMTSL	27
Tabla 2. Estadísticas de fiabilidad Alfa de Cronbach	27
Tabla 3. Sexo de los estudiantes encuestados	30
Tabla 4. Colegios participantes.	31
Tabla 5. Realiza experimentos en el colegio.....	32
Tabla 6. Reciben clases particulares	33
Tabla 7. Tienen internet en la casa.....	33
Tabla 8. Relación del nivel promedio de motivación con el sexo de los aprendices	34
Tabla 9. <i>Motivación por la ciencia en todos los estudiantes por dimensión.</i>	35
Tabla 10. Estadísticos descriptivos del puntaje total de motivación.....	36
Tabla 11. <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para cada dimensión</i>	37
Tabla 12. <i>Nivel total promedio de la motivación por la ciencia en hombres y mujeres</i>	38
Tabla 13. Contraste de hipótesis para Mujer	39
Tabla 14. <i>Contraste de hipótesis para Hombre</i>	39
Tabla 15. Prueba T-Student para la motivación total en relación con el sexo	39
Tabla 16. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión autoeficacia ..	41
Tabla 17. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión estrategia de aprendizaje activo	41
Tabla 18. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión valor al aprendizaje de la ciencia.	42
Tabla 19. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión Objetivo de rendimiento.	43

Tabla 20. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión Alcance de metas	43
Tabla 21. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje.....	44
Tabla 22. <i>Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto al puntaje motivación total</i>	45
Tabla 23. <i>Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Autoeficacia</i>	46
Tabla 24. <i>Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Estrategias de aprendizaje activo</i>	47
Tabla 25. <i>Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia</i>	47
Tabla 26. <i>Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Objetivo de rendimiento</i>	48
Tabla 27. <i>Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Alcance de metas</i>	48
Tabla 28. <i>Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje</i>	49
Tabla 29. Prueba T de Student de la motivación total respecto realizar experimentos en el colegio	50
Tabla 30. Prueba U de Mann-Whitney del nivel de motivación respecto a realizar experimentos en el colegio.	51
Tabla 31. Prueba T de Student de la motivación total respecto a recibir clases particulares de ciencia	53
Tabla 32. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto a recibir clases particulares de ciencia en todas las dimensiones.....	54

Tabla 33. Prueba T de Student de la motivación respecto a recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Objetivo de rendimiento.	55
Tabla 34. Prueba T de Student de la motivación total respecto a tener acceso a internet en casa.....	56
Tabla 35. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto a tener acceso a internet en casa en todas las dimensiones.....	57

Lista de Gráficos

Figura 1. Sexo de los aprendices	30
Figura 2. Colegios participantes.....	31
Figura 3. Realiza experimentos en el colegio	32
Figura 4. Reciben clases particulares de ciencia	33
Figura 5. Acceso a internet en la casa	34
Figura 6. Puntaje promedio de motivación respecto a sexo	40

Introducción

El tema principal a tratar en esta investigación surge como incógnita luego del ejercicio de la práctica docente que se realiza en la Tecnoacademia. A través del tiempo transcurrido en el aula de clase, se establecen interrogantes relacionados con el desempeño general en los cursos de formación, particularmente, la motivación hacia la ciencia por parte de los estudiantes que asisten al programa Tecnoacademia.

La Tecnoacademia de Neiva es un espacio que busca incentivar el gusto por la ciencia, la investigación y la innovación, donde los aprendices tienen la oportunidad de acceder a temáticas de ciencia, mediante la experimentación en diferentes áreas de conocimiento como Biotecnología, Nanotecnología, Ingeniería TIC, Robótica, Ciencias Básicas: Matemáticas, Física y Química a través de proyectos de investigación aplicada, que busquen dar respuesta a problemáticas de la región (SENA, 2010). En este espacio educativo, se supone el más alto nivel de motivación para descubrir y reconocer el valor de la ciencia en la cotidianidad, debido al voluntario interés que muestran los aprendices al momento de ingresar al programa. Esta motivación es el recurso necesario que se espera que mueva a los estudiantes en la dirección apropiada, que los lleve a realizarse un sinnúmero de preguntas luego de la experimentación y tengan la oportunidad de construir sus propias respuestas.

Cualquier docente que orienta una asignatura, especialmente las relacionadas con temas de ciencia, busca el éxito en su labor diaria que fortalezca en sus estudiantes el desarrollo y motivación por la ciencia y paralelamente que aprendan a reconocer la importancia de ella en problemáticas cotidianas a partir de la experiencia de todos los avances científicos y tecnológicos que se disfrutan día a día; pero este ideal a veces no es completo debido a actitudes y

comportamientos que dejan en claro la existencia de un problema: La motivación por descubrir o aprender temáticas, específicamente la motivación hacia la ciencia. La motivación debe ser una responsabilidad de los dos agentes que intervienen en el proceso de aprendizaje, los estudiantes y el maestro.

El profesor es el principal protagonista en un ambiente de aprendizaje; con su actitud, aptitud, espontaneidad, recursividad e ingenio, lleva a cabo el proceso de formación de la forma más indicada, de manera que el estudiante despierte su interés durante la clase. De otro lado el aprendiz cumplir con su compromiso de estudiante y reconocer su papel activo en su propia formación, para potenciar esta motivación en temas científicos. Se debe conocer el mundo que incide en los aprendices, sus intereses y sus pasiones, todo con un único objetivo, lograr involucrarlos en el mundo de la ciencia.

Tecnoacademia debería ser potencia en conocimiento científico en los jóvenes de la ciudad de Neiva, que no dependan del conocimiento y la tecnología que producen otros países. Para lograr esto se debe reconocer la importancia de la ciencia y el aumento en la motivación hacia ella desde el lugar de formación que se vivencia a diario.

1. Planteamiento del problema

Uno de los retos a los cuales se enfrenta un profesor en cualquier nivel educativo, es mantener la atención de sus estudiantes en el aula de clase. El docente debe buscar la manera adecuada para que durante todo el periodo lectivo, los estudiantes conserven el interés, continúen con el proceso educativo de forma disciplinada, evitar que disminuyan el ritmo de estudio que llevan durante la formación, para que se beneficien con los resultados que producen estas prácticas en un ambiente de aprendizaje.

Este reto supone la presencia de un factor subjetivo para lograr cualquier propósito que se pretenda lograr en la vida. La mayor desmotivación de los estudiantes de diversos países se encuentra en las asignaturas que están estrechamente relacionadas con las áreas científicas como: Química, Física, y Matemáticas (MEE, 2010), pues las encuentran difíciles, aburridas, monótonas y sin ninguna aplicabilidad práctica (Rocard, y otros, 2007).

En consecuencia de lo anterior, se describe el problema relacionado con el presente trabajo de investigación:

1.1. Descripción del problema

La motivación es un tema que despierta interés en el ámbito de la educación, especialmente en temas relacionados con ciencia. A nivel internacional, la creciente preocupación por el descenso en la motivación hacia la ciencia y la matemática, se viene documentando cada vez más en un mayor número de países (OCDE, 2006). La evolución de las actitudes hacia la ciencia escolar con el tiempo exhiben un perfil común de fuerte descenso global (Vázquez Alonso & Manassero, 2011). Algunos se centran en la metodología que se desarrolla en la explicación de los temas relacionados con la ciencia y la tecnología (OREALC/UNESCO, 2005), argumentando una falta

de explicación didáctica en las ciencias y en consecuencia logrando desestimular los deseos de los escolares de aprender, estudiar y ejercer actividades en temas relacionados a estas disciplinas (Fensham, 2000).

Aprender ciencia como cualquier otra disciplina requiere tiempo, práctica, dedicación durante el ejercicio del proceso educativo. Dentro de este proceso uno de los aspectos que juega un papel importante según Duit (1998) es el componente afectivo, al que pertenece la motivación. Esta intenta dar una idea para entender un comportamiento individual y el esfuerzo aplicado en distintas actividades (Pinar, 2011).

Tecnoacademia está enfocado a fomentar, en municipios como Neiva, la inclusión de programas y actividades relacionados con la ciencia, tecnología e innovación frente a la estrategia SENNOVA, quienes son los encargados de fomentar la investigación en el SENA. Desde la Tecnoacademia se busca integrar los estudiantes de grado octavo de las instituciones educativas de la ciudad para generar conocimiento aplicado en ciencia desde diferentes temáticas: Biotecnología, Ingeniería y Diseño, Ingeniería TIC, Matemáticas, Física, Química sin olvidar el componente principal del SENA de formación integral, con visión a solucionar las necesidades de las empresas y el emprendimiento de la Región (SENA, 2010).

Se encontró conveniente identificar, si en los aprendices asistentes, se presentan características de tipo sociodemográfico que estén afectando la motivación por temas relacionados con la ciencia. Estas características se tienen en cuenta por su relación con los niveles de motivación de los estudiantes. Sevinç, Özmen, & Yiğit (2011) determinaron que había diferencias significativas sobre los niveles de motivación, de acuerdo al género, el éxito académico y tomar clases particulares de ciencia.

Por último decir que la metodología del programa está relacionada y canalizada para impulsar, incentivar y motivar en los educandos el gusto temprano por el desarrollo de proyectos productivos con alto contenido en ciencia. Desde allí lograr encontrar respuesta al siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a la motivación hacia la ciencia en los estudiantes de grado octavo de la Tecnoacademia?

2. Justificación

Tecnoacademia es un espacio de aprendizaje que brinda al estudiante un lugar donde la jornada de formación se presenta de una forma diferente a las clases presentadas en el escenario del colegio. Esto se hace con el objetivo de facilitarle al educando todas las condiciones propicias para su formación en ciencia, y procurar evitar episodios de desmotivación. Por consiguiente, se hace necesario conocer cuáles son los factores que desencadenan estos episodios de falta de motivación en temas de ciencia.

No es casualidad que las pruebas internacionales PISA ‘Programa Para La Evaluación Internacional De alumnos de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico’ OCDE desde el año 2006, en donde se presentó Colombia por primera vez (ICFES, 2010), incluya un enfoque que pretende cuantificar el grado de motivación de los estudiantes de 15 años hacia las ciencias desde diferentes perspectivas (Vázquez Alonso & Manassero Mas, 2009), con el fin de elaborar estrategias por parte de los entes competentes de cada país participante para contrarrestar esta tendencia (OCDE, 2006). Colombia no es la excepción en este tema de la motivación.

La presente investigación se realizó en Tecnoacademia con la finalidad de representar la motivación que produce el programa en los estudiantes de la región en temas de ciencia. Durante los cuatro años de funcionamiento en la ciudad de Neiva y en la actualidad, no se ha realizado ningún tipo de estudio relacionado con la motivación, ni los factores que influyen en este problema. Aunque Tecnoacademia es fuente de enriquecimiento en la construcción de artículos científicos, no se evidencian informes en estas temáticas, que auxilien a tomar decisiones relacionadas con la pedagogía apropiada para ser aplicada en los procesos formativos y que permitan asegurar niveles menores de deserción.

Los resultados podrán ser extendidos a todas las Tecnoacademia a nivel nacional para ser implementados en los procesos de selección de aprendices. Los factores sociodemográficos que se relacionan con los niveles de motivación, serán los factores a tener en cuenta en la selección. De esta manera se podría asegurar mejores resultados en el desarrollo de los proyectos formativos que se ejecutan durante la participación en el programa Tecnoacademia.

3. Objetivos

3.1. General.

Diagnosticar los Factores Sociodemográficos asociados a la motivación hacia la ciencia en los estudiantes de grado octavo de la Tecnoacademia del SENA de Neiva.

3.2.Específicos.

- Caracterizar a los estudiantes de octavo grado que acuden al programa Tecnoacademia de Neiva.
- Identificar el grado de motivación por la ciencia de los aprendices de octavo grado vinculados a Tecnoacademia de Neiva.
- Establecer la relación entre el nivel de motivación hacia la ciencia, el sexo, nivel educativo de los padres y demás características sociodemográficas.

4. Marco teórico

A través del tiempo se han realizado variedad de investigaciones sobre la motivación. Su necesidad es primordial en cualquier proceso educativo, en actividades deportivas, artísticas, relaciones sentimentales y cualquier situación donde se requiera continuidad para lograr un objetivo. Para definir un concepto único de motivación, se encuentran numerosas investigaciones donde los autores dan sus percepciones:

Sevinç Özmen & Yiğit (2011, p.218) cita a (Cavas, 2011; Watters & Ginns, 2000) quienes argumentan que la motivación es un complejo concepto psicológico que intenta explicar el comportamiento y el esfuerzo en diferentes actividades. Para el caso de este trabajo de investigación, el comportamiento y el esfuerzo de la población objetivo se centra en la ciencia. Además, Brophy (2004) citado por Sevinç, Özmen, & Yiğit (2011, pág. 218) sostiene que la motivación es un concepto teórico que es usado para explicar el inicio, la dirección, la fuerza y la insistencia hacia un comportamiento orientado a un objetivo, como puede ser el caso de un estudiante que ingresa un instituto a aprender lo que siempre ha querido, pero después de un tiempo se retira, deja de insistir, su motivación hacia el objetivo ha desaparecido.

Ainley (2004), citado por Sevinç et al. (2011, pág. 218), también sostiene una definición en relación a la motivación y la considera como “Energía y dirección; las razones para nuestro comportamiento, lo que hacemos y por qué lo hacemos”

De igual forma Yalçınkaya, Boz, & Erdur-Baker (2012, pág. 104), cita a Pintrich & Schunk (2012) donde definen la motivación como el proceso por el cual actividades dirigidas a objetivos son instigadas y sostenidas. “La motivación es un proceso y no un producto, por consiguiente no puede ser observada de comportamientos tales como elección de tarea, esfuerzo, persistencia y

verbalización es decir, “Yo realmente quiero trabajar en esto” ” Yalçinkaya, et al., (2012, pág. 104).

De acuerdo con los conceptos nombrados anteriormente, la motivación tiende a ser un componente subjetivo, útil para lograr algún cometido. En el caso Tecnoacademia, existen considerables factores para lograr la motivación en los estudiantes, inclusive la infraestructura favorece este componente subjetivo. Las instalaciones del programa poseen laboratorios con climatización adecuada, que brindan un espacio con elementos necesarios para una jornada agradable de experimentación con la ciencia. En este sentido, Tecnoacademia procura generar el mejor ambiente de formación; por consiguiente, la motivación se incrementa pues “la motivación en los estudiantes hacia el aprendizaje de la ciencia puede ser cambiada en la dirección deseada creando el ambiente de aprendizaje apropiado” (Güvercin, Tekkaya, & Sungur, 2010, pág. 240).

El aprendizaje basado en proyectos es la metodología fundamental de la Tecnoacademia para llevar a cabo su proceso de formación. Es importante que en los procesos que involucren enseñanza-aprendizaje de la ciencia, se enfatice en la aplicación del conocimiento adquirido, en la construcción de proyectos desarrollados en el área de formación. El proyecto contempla la aplicación de ciencia en la solución de problemas de la vida diaria; realizarlo y encontrarle utilidad en problemas reales, representa la situación que sugiere la motivación en el estudiante.

La relevancia de la ciencia en la vida diaria es una fuerte característica con el fin de motivar al estudiante. Esta característica debe ser enfatizada en cada oportunidad por los profesores de ciencia para hacer que los estudiantes sean conscientes de la importancia de la ciencia y su aprendizaje en la vida diaria (Güvercin, Tekkaya, & Sungur, 2010, pág. 240).

La importancia de la ciencia es lo que se práctica en la Tecnoacademia; los profesores comprenden y promueven la necesidad y aplicabilidad de la ciencia, por ello tener motivación hacia ella por parte de los aprendices, seria lo ideal para las actividades ejecutadas allí. “La

motivación y la investigación son determinantes significativos en el éxito de un estudiante en el futuro.” (Gayas Torio, 2015, pág. 125)

“Si nos trasladamos al contexto escolar y consideramos el carácter intencional de la conducta humana, parece muy evidente que las actitudes, percepciones, expectativas y representaciones que tenga el estudiante de sí mismo, de la tarea a realizar, y de las metas que pretende alcanzar constituyen factores de primer orden que guían y dirigen la conducta del estudiante en el ámbito académico” (García Bacete & Doménech Bet, n.d., pág. 1)

De acuerdo a Lee & Brophy (1996) citado por Cavas (2011, pág. 32), la motivación en los estudiantes en el aprendizaje de la ciencia se define como el compromiso activo del estudiante en actividades relacionadas con la ciencia para lograr un mejor entendimiento de la ciencia. Sevinç, Özmen, & Yiğit (2011, pág. 219) cita a Bolat (2011) quien argumenta que la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia es en sí mismo, el deseo de aprender ciencia.

La motivación hacia el aprendizaje de la ciencia en esta investigación estará relacionada con algunos factores sociodemográficos. Estos factores tienen influencia en la motivación por la ciencia en los estudiantes. Sevinç, Özmen, & Yiğit (2011, pág. 226) muestran que existe diferencia significativa entre el género y el grado de motivación de los estudiantes por la ciencia; la nota a obtener es un factor que motiva a los educandos a interesarse por estos temas e incluso, un estudiante que en su casa le permiten tomar clases privadas evidencia mayor interés por la ciencia.

El grado escolar, presenta repercusión con los niveles de motivación. Debido a esto, Güvercin, Tekkaya, & Sungur (2010) indican en su investigación que a medida que el grado escolar aumenta, el nivel de motivación por la ciencia disminuye.

Se encuentra relevante la motivación y su incidencia, no solamente en los diferentes contextos donde se requiere para llevar a buen término cualquier actividad sino también en la educación.

Tuan, Chi-Chin , & Shyang-Horng Shieh, (2005, p. 640) sostienen que la motivación en toda su diversidad, está influenciada por varios factores. Estos factores entre otros son la autopercepción de la habilidad, esfuerzo, orientación intrínseca hacia el objetivo, valor a la tarea, autoeficacia, ansiedad, aprendizaje autorregulado, estrategias de aprendizaje y orientación en las tareas, entre otros.

Estos autores tomaron 6 factores para utilizarlos en el “Students Motivation Toward Science Learning” (STML), Motivación estudiantil hacia el aprendizaje de la ciencia, Tuan, Chi-Chin y Shyang-Horng Shieh (2005), Autoeficacia, Estrategias de aprendizaje activo, Valor al aprendizaje científico, Objetivo de rendimiento, Alcance de metas y Estimulación en el ambiente de aprendizaje.

Según Bandura (1981), cada persona tiene una forma de concebir las capacidades que posee al momento de llevar a cabo actividades de aprendizaje, reconocen sus capacidades académicas y saben hasta donde pueden llegar, esto es, autoeficacia. De la mano de la autoeficacia, las personas asumen su capacidad con las tareas a lograr sin importar el nivel de dificultad.

Tuan, Chi-Chin, et. al, (2005, p. 641) cita a American Association for the Advancement of Science (1993) donde sostienen que debido a las características que suceden dentro de un ambiente de formación donde se imparte educación en ciencia, a saber: problemas de aplicación, comprobación de teorías, relevancia de los temas de ciencia en la vida cotidiana; el estudiante es capaz de reconocer la importancia de la ciencia en todos los ámbitos de su vida, dicho de otra forma, percibe el valor del aprendizaje de las ciencias.

En el factor de estrategias de aprendizaje activo, mediante la experimentación, los estudiantes interactúan en el desarrollo de las actividades propuestas con el medio ambiente. Este tipo de experimentación donde se aprende haciendo, genera nuevas experiencias, las cuales a su vez, permiten construir conocimiento nuevo. Pintrich et al. (1991) aseguran que las estrategias de

aprendizaje activo; es decir, las estrategias de aprendizaje de los estudiantes, dependen de la naturaleza de la motivación y los objetivos de aprendizaje.

Con el objetivo de rendimiento Brophy (1998) la meta del individuo hacia tareas se refiere a la participación en tareas de aprendizaje para el logro de objetivos. Los estudiantes tienen su meta trazada. Esto impulsa a recorrer el camino debido a que de antemano conocen hacia donde se dirigen, están implícitamente motivados hacia ese objetivo, poseen toda la voluntad de obtener algo para poder satisfacer sus necesidades implícitas para la mejora de su propio rendimiento, de acuerdo a Deci & Ryan (1991), asumen que el participar en estas actividades será provechoso para lograr objetivos significativos (Atkinson y Birch 1978).

En el Alcance de metas, si la meta de los estudiantes hacia las tareas se centra hacia el rendimiento, estos van a interesarse más por mostrar mejor desempeño que sus compañeros e impresionar a sus profesores Brophy (1998), Pintrich & Schunk (1996).

Según estos mismos autores, el ambiente de aprendizaje representa otra de las razones esenciales para la motivación, comprender las estrategias de enseñanza de los maestros, las actividades de clase, y la interacción alumno-alumno, estudiante-profesor, pueden influir en la motivación de un individuo hacia el aprendizaje.

5. Diseño metodológico

5.1. Naturaleza de la Investigación

La naturaleza de la investigación fue de carácter cuantitativo. La metodología se enmarcó en un estudio de tipo descriptivo, correlacional, no experimental y transversal. Se determinó de tipo descriptivo porque permitió interpretar como se manifestó el fenómeno mediante la medición de sus variables. El aspecto correlacional permitió conocer el grado de relación entre seis dimensiones determinadas por el instrumento de medición y como se relacionan conociendo el comportamiento de otra. Asimismo, fue de tipo no experimental, debido a que se estudió la situación sin intervenir como investigador en ella.

5.2. Población y muestra

En el presente estudio se seleccionó como población y muestra los estudiantes relacionados así:

5.2.1. Población

La población del estudio fueron los aprendices matriculados al programa Tecnoacademia del primer semestre del año 2016 pertenecientes a la Línea de Ciencias Básicas (Física, Química y Matemáticas).

5.2.2. Muestra

Debido a la disponibilidad de los aprendices, a todos se les aplicó el instrumento; en total se seleccionaron 112 aprendices de la Línea de Ciencias Básicas como muestra, coincidiendo con la población. Los estudiantes pertenecían al grado octavo de las siguientes instituciones educativas de la ciudad de Neiva: Agustín Codazzi, Eduardo Santos, Técnico Superior, Gabriel García Márquez, INEM Julián Motta Salas, Liceo De Santa Librada y Normal Superior.

5.3. Instrumento

Para llevar a cabo la investigación, se aplicó un cuestionario constituido por dos partes. La primera parte se compone de 9 preguntas de selección múltiple que corresponden al componente sociodemográfico. La segunda parte contiene 35 ítems de escala tipo Likert, dichas preguntas fueron tomadas del cuestionario: “Students Motivation Toward Science Learning” (STML), Motivación estudiantil hacia el aprendizaje de la ciencia, desarrollado por Tuan, Chi-Chin y Shyang-Horng Shieh (2005).

Este cuestionario (SMTSL) constó de seis dimensiones: Autoeficacia, Estrategias de aprendizaje activo, Valor al aprendizaje científico, Objetivo de rendimiento, Alcance de metas y Estimulación en el ambiente de aprendizaje. Las definiciones de las dimensiones mencionadas, son:

Autoeficacia: Creencia de los estudiantes en su propia habilidad para rendir bien en tareas de ciencia.

Estrategias de aprendizaje activo: Los estudiantes toman un rol activo al usar una variedad de estrategias para construir conocimiento nuevo basado en su conocimiento previo.

Valor al aprendizaje de la ciencia: El valor del aprendizaje de la ciencia que le permite al estudiante adquirir competencias en la solución de problemas, experiencia en actividades de investigación, estimular su propio pensamiento y encontrar la importancia de la ciencia en la vida diaria. Si ellos pueden percibir esta importancia, estarán motivados hacia la ciencia.

Objetivo de rendimiento: Los objetivos del estudiante en el aprendizaje de la ciencia, como determinantes para competir con otros estudiantes y llamar la atención del profesor.

Alcance de metas: Los estudiantes sienten satisfacción mientras aumentan sus competencias durante el aprendizaje de la ciencia.

Estimulación del ambiente de aprendizaje: En la clase, el ambiente de aprendizaje que rodea a los estudiantes, como los contenidos, la forma de enseñar el profesor y la interacción con compañeros influyen en la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia. (Tuan, Chi-Chin, & Shyang-Horng Shieh, The development of a questionnaire to measure students' motivation towards science learning., 2005)

Los ítems discriminados en la encuesta son determinados en cada una de las dimensiones mencionadas en la tabla 1:

Tabla 1. Dimensiones del SMTSL

Dimensión	Ítem
Autoeficacia	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
Estrategias de aprendizaje activo	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15
Valor al aprendizaje de la ciencia	16, 17, 18, 19 y 20
Objetivo de rendimiento	21, 22, 23 y 24
Alcance de metas	25, 26, 27, 28 y 29
Estimulación del ambiente de aprendizaje	30, 31, 32, 33, 34 y 35

Para estimar la fiabilidad del instrumento “Students motivation toward Science learning” (STML) desarrollado por Tuan, Chi-Chin y Shyang-Horng Shieh (2005), se utilizó el método de consistencia interna para ítems de tipo Likert, conocido como Alfa de Cronbach.

Tabla 2. Estadísticas de fiabilidad Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cron Bach	N de elementos
0,791	35

En la tabla 2 se calculó el coeficiente de Alfa de Cronbach para comprobar la fiabilidad por el método de consistencia interna del instrumento que se implementó, ‘Student Motivation Toward

Science Learning' SMTSL. El coeficiente resultante 0,791 al aproximarse a 0,8 se considera como medida fiable del constructo, coherente con la versión original (Tuan, Chi-Chin , & Shyang-Horng Shieh, 2005) cuyo índice alfa fue de 0,91.

5.4. Fuentes de información

La Fuente de información primaria fueron los estudiantes que asisten al programa Tecnoacademia de Neiva, de ellos se obtuvo la información después de aplicarles el instrumento. Además, como fuente de información secundaria se tomaron las revistas que proporcionan información teórica: ICASE 'International Council Of Associations For Science Education', Journal Of Research, In Science Teaching, GESJ: Education Science and Psychology, Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, International Journal of Education and Research Res Sci Educ.

6. Técnicas de procesamiento y análisis de información

Para el procesamiento y análisis de la información se emplearon recursos estadísticos de tipo descriptivo. Igualmente se realizaron gráficos circulares y de barras necesarios para describir la caracterización inicial de todas las observaciones verificadas, para hacer una representación e interpretación visual de las propiedades de asociación y de diferencia. La prueba de Kolmogorov-Smirnov permitió valorar la normalidad de las variables cuantitativas, es decir, si los datos se distribuyen normalmente. El análisis se realizó implementando el software estadístico SPSS.

Posteriormente, como algunas de las variables no se distribuyen normalmente, se utilizó la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney, que consistió en comparar rangos de una sola variable entre dos grupos basadas en el análisis de muestras independientes de: motivación respecto al sexo, motivación - nivel educativo de los padres, motivación - acceso a internet en la casa, motivación - prácticas de laboratorios en el colegio en todas las dimensiones.

De marea equivalente, la prueba estadística T-Student para variables que se distribuyen normalmente, permitió comprobar si existen diferencias significativas entre las variables demográficas y el nivel de motivación.

7. Resultados

Según las técnicas para el procesamiento y análisis de la información de los aspectos caracterizados de los aprendices seleccionados se encontró lo siguiente:

7.1. Descripción de la muestra

Los participantes involucrados en el estudio, son aprendices inscritos al programa Tecnoacademia del SENA de Neiva, que asisten regularmente a sus sesiones de formación. La tabla 3 y la figura 1 muestran que el 64 por ciento de los estudiantes encuestados eran mujeres y 36 por ciento eran hombres.

Tabla 3. *Sexo de los estudiantes encuestados*

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	72	64,3
Hombre	40	35,7
Total	112	100,0

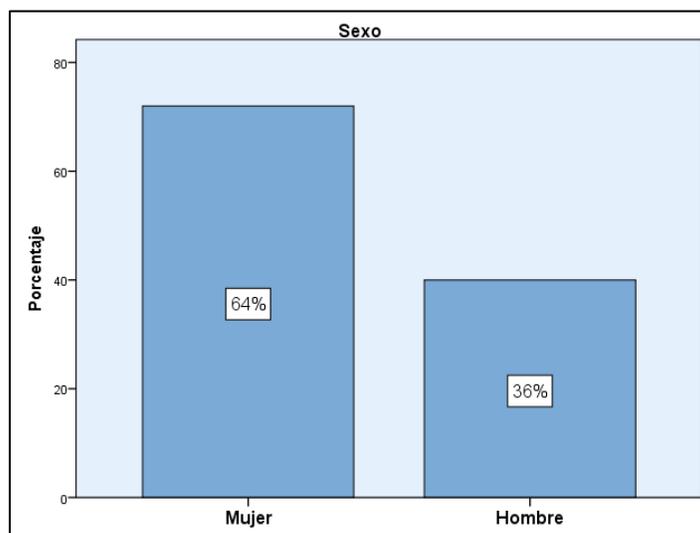


Figura 1. *Sexo de los aprendices*

Se analizaron los resultados que dan respuesta al objetivo específico que determina la caracterización de los estudiantes de octavo grado que asisten a formación en el programa Tecnoacademia de Neiva.

Según la tabla 4 el colegio con mayor participación en el estudio fue el INEM con un 18,8 por ciento, seguido el colegio Eduardo Santos con 14,3 por ciento y en los dos últimos lugares el colegio Gabriel García Márquez con 8,9 por ciento y Técnico Superior con 6,3 por ciento, estas son Instituciones Educativas públicas de la ciudad que se encuentran articuladas a la estrategia de formación del Sena.

Tabla 4. Colegios participantes.

Colegio	Frecuencia	Porcentaje
Liceo	15	13,4
Gabriel García Márquez	10	8,9
Agustín Codazzi	14	12,5
Eduardo santos	16	14,3
INEM	21	18,8
Normal	16	14,3
Técnico	7	6,3
Departamental	13	11,6
Total	112	100,0

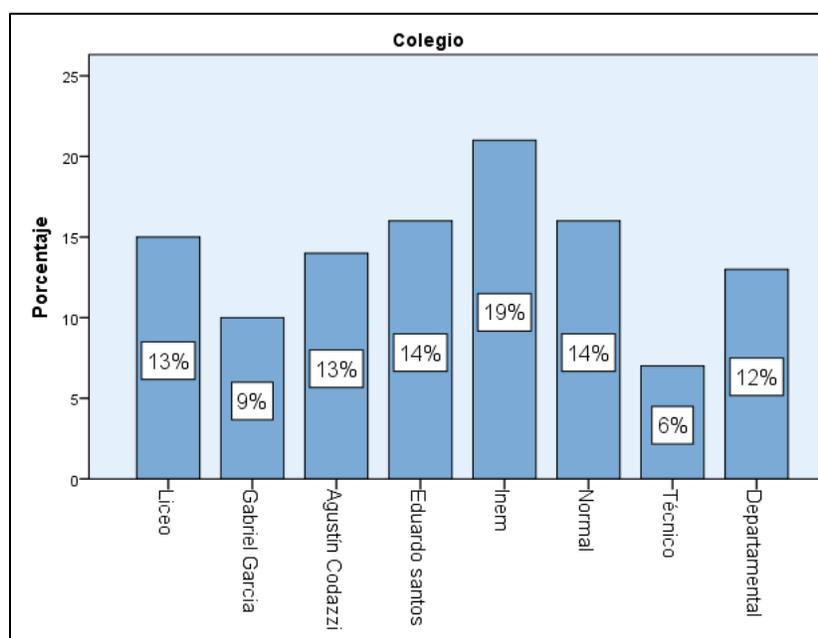


Figura 2. Colegios participantes

Para el estudio se indagó en los participantes si realizaban experimentos en el colegio, para encontrar si existía alguna relación entre esta práctica y el nivel de motivación. Los porcentajes se indican en la tabla 5 y la figura 3 que muestran que el 81,8 por ciento respondió no tener la oportunidad de realizar experimentos de laboratorio en temas de ciencia, por el contrario, el 19 por ciento manifestó realizar experimentos de ciencia en el respectivo colegio durante las jornadas de formación quienes afirman que al realizar este tipo de actividades sienten mayor motivación por aprender ciencia en esos espacios.

Tabla 5. Realiza experimentos en el colegio

Respuesta	Porcentaje
Si	19%
No	81%

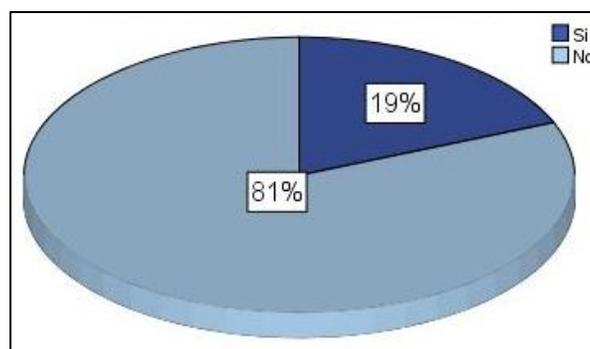
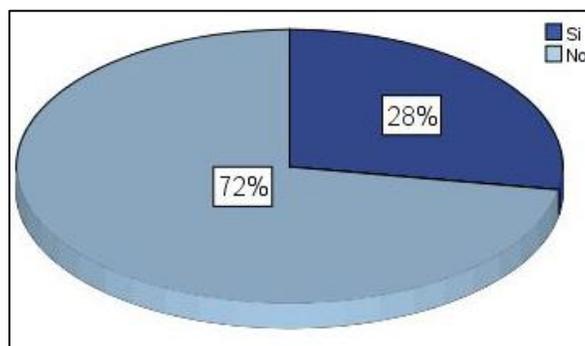


Figura 3. Realiza experimentos en el colegio

Con respecto a la pregunta relacionada de recibir clases particulares en temas de ciencia en sus espacios externos a la formación del colegio, específicamente en las materias relacionadas como matemática, física y química, la tabla 6 y la figura 4 muestran que el 72 por ciento de los estudiantes no reciben clases particulares de ciencia, no porque no deseen recibir, sino por la falta de recursos para ello, mientras que el 28 por ciento sí reciben clases particulares en materias de ciencia.

Tabla 6. *Reciben clases particulares*

Recibe clase particulares de ciencia	Porcentaje
Si	28%
No	72%

**Figura 4.** *Reciben clases particulares de ciencia*

A partir de la necesidad que generan las actividades que se desarrollan en clase, se encuentra que la Internet con todas sus bondades permite que estas actividades relacionadas con ciencia sean más llamativas para los aprendices como: Bases de datos, fotos, infografía, video-tutoriales, documentales y una infinidad de recursos, hacen que la información esté más disponible que antes. Es por ello que se consultó sobre la posibilidad de tener acceso a internet en la casa, la tabla 7 y la figura 5, ilustran que el 77 por ciento de los estudiantes tienen acceso a internet en la casa, frente al 23 por ciento que no cuenta con este servicio en sus hogares, evidenciando así que el mayor porcentaje se encuentran relacionándose a diario con la web.

Tabla 7. *Tienen internet en la casa*

Respuesta	Porcentaje
Si	77%
No	23%

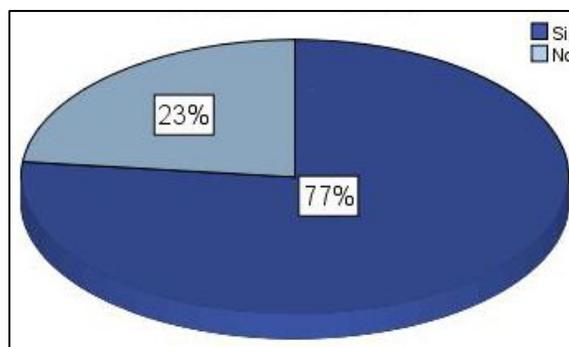


Figura 5. Acceso a internet en la casa

7.2. Identificación del nivel de motivación estudiantil.

Los siguientes análisis dan respuesta al objetivo específico de identificar el grado de motivación por el aprendizaje hacia la ciencia en los aprendices de octavo grado que asisten a Tecnoacademia de Neiva:

El puntaje promedio del nivel de motivación hacia la ciencia obtenido fue de 3,46 comparado entre hombres y mujeres; como se evidencia en la tabla 8 los hombres obtuvieron mayor puntaje promedio en el nivel de motivación total con 3,47 mientras que a las mujeres correspondió el resultado a un puntaje de 3,44 en promedio.

Tabla 8. Relación del nivel promedio de motivación con el sexo de los aprendices

Sexo	Media
Mujer	3,4462
Hombre	3,4780

En términos de las 6 dimensiones del instrumento de medición implementado, la siguiente tabla muestra el puntaje promedio de cada dimensión de la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia por parte de todos los aprendices.

Tabla 9. *Motivación por la ciencia en todos los estudiantes por dimensión.*

Dimensión	Promedio
Autoeficacia	2,66
Estrategias de aprendizaje activo	3,88
Valor al aprendizaje de la ciencia	4,11
Objetivo de rendimiento	3,47
Alcance de metas	3,96
Estimulación del ambiente de aprendizaje	3,32

En la tabla 9 se observa que la dimensión con mayor puntaje promedio de motivación por el aprendizaje hacia la ciencia de los estudiantes es la relacionada con el ‘Valor al aprendizaje de la ciencia’ con 4,11 en promedio, seguida de la dimensión ‘Alcance de metas’ con 3,96 de promedio, además los estudiantes demuestran como la dimensión con nivel de motivación más bajo, la autoeficacia, es en promedio 2,6.

La tabla 10 de estadísticos que se presenta a continuación, indica la cantidad promedio del puntaje total de los aprendices que atendieron la encuesta sobre la motivación estudiantil en el aprendizaje de la ciencia; la media, que se asemeja a la mediana, fue de 3,46. Teniendo en cuenta que la escala Likert que se utilizó en este instrumento fue 1 ‘totalmente en desacuerdo’; 2 ‘en desacuerdo’; 3 ‘ni de acuerdo ni en desacuerdo’; 4 ‘de acuerdo’; hasta 5 ‘totalmente de acuerdo’, el promedio total obtenido fue 3,46 y se encuentra entre la categoría: ‘Ni de acuerdo ni en desacuerdo’ y la categoría: ‘De acuerdo’, por obtenerse un puntaje promedio por encima de 3, se puede observar una tendencia favorable hacia la ciencia, en el entendido que podría ser más alta, debido a que el puntaje máximo posible es 5.

Tabla 10. Estadísticos descriptivos del puntaje total de motivación

Puntaje total motivación		
N	Válido	
		112
Media		3,5666
Mediana		3,6230
Desviación estándar		0,39909
Mínimo		2,26
Máximo		4,52

Como el puntaje mínimo posible es 1, pero no se obtuvo, y todos los puntajes estuvieron por encima de 2, denota que a pesar de todo, los jóvenes tratan de mostrar una tendencia favorable hacia la ciencia, encuentran su importancia y aplicabilidad. En este caso el puntaje mínimo fue de 2,10.

7.3. Relación de las variables con el nivel de motivación hacia la ciencia

Los siguientes resultados dan respuesta al objetivo específico que determina la relación entre el nivel de motivación hacia la ciencia, el sexo, nivel educativo de los padres y demás características sociodemográficas:

Se realiza la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov para encontrar cómo se comportan las variables en cada dimensión, es decir, si se distribuyen normalmente, o no cumplen con los parámetros de normalidad, esto es, se demuestra para probar la normalidad en todas las 6 dimensiones.

Tabla 11. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para cada dimensión

Dimensión	N	Sig.
Autoeficacia	112	0,020
Estrategias de aprendizaje activo	112	0,004
Valor al aprendizaje de la ciencia	112	0,000
Objetivo de rendimiento	112	0,200
Alcance de metas	112	0,022
Estimulación en el ambiente de aprendizaje	112	0,003

Por lo tanto, en la tabla 11 se verifica que 5 dimensiones no se distribuyen normalmente, debido a esto se empleó la prueba estadística U de Mann-Whitney para hallar diferencias significativas del nivel de motivación entre: hombres y mujeres, nivel educativo de los padres, realizar experimentos en el colegio, recibir clases particulares de ciencia y tener acceso a internet. Es de notar que aunque la dimensión objetivo de rendimiento si cumple el supuesto de normalidad, se opta por aplicar estadística no paramétrica a todas las dimensiones.

7.3.1. Correspondencia entre el nivel total de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y el sexo.

En la siguiente tabla, las dimensiones más representativas entre hombres y mujeres son el ‘valor al aprendizaje de la ciencia’ y las ‘estrategias de aprendizaje activo’. En el valor al aprendizaje de la ciencia, el estudiante estimula su propio pensamiento y reconoce la importancia de la ciencia en el aspecto cotidiano.

Tabla 12. Nivel total promedio de la motivación por la ciencia en hombres y mujeres

Dimensión	Sexo	
	Mujer	Hombre
	Media	Media
Autoeficacia	2,6171	2,7429
Estrategias de aprendizaje activo	3,9253	3,7938
Valor al aprendizaje de la ciencia	4,1472	4,0400
Objetivo de rendimiento	3,4552	3,4833
Alcance de metas	3,9944	3,9250
Estimulación en el ambiente de aprendizaje	3,2662	3,4042

En la tabla 12 se representa que la dimensión del valor al aprendizaje de la ciencia, tiene la puntuación promedio más alta con respecto a las mujeres con 4,14, de igual manera es la más destacada como parámetro de motivación con 4,04 de promedio de motivación en los hombres; seguidamente las estrategias de aprendizaje activo con un promedio de 3,92 en las mujeres y 3,7 en los hombres, en esta dimensión cada aprendiz toma un papel activo para construir su propio conocimiento.

Puntaje total de la motivación

Al valorar si la distribución del puntaje de la motivación entre hombres y mujeres, se ajusta a una distribución normal, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov confirmando que ambos sexos se distribuyen normalmente.

Tabla 13. *Contraste de hipótesis para Mujer*

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
La distribución es normal con media 3,446 y desviación estándar 0,45	Kolmogorov-Smirnov	0,200

Tabla 14. *Contraste de hipótesis para Hombre*

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
La distribución es normal con media 3,478 y desviación estándar 0,31	Kolmogorov-Smirnov	0,200

La tabla 13 y la tabla 14 muestran el contraste de la hipótesis de la prueba de Kolmogorov-Smirnov para los aprendices hombres y aprendices mujeres. La significancia obtenida es mayor a 0,05 por lo tanto se acepta la hipótesis nula donde la distribución del nivel de motivación total es normal en hombres y mujeres con media de 3,4.

Debido a lo anterior, la prueba estadística apropiada para comprobar diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto al puntaje total en motivación hacia el aprendizaje de la ciencia es la prueba de tipo paramétrico T-Student.

Tabla 15. *Prueba T-Student para la motivación total en relación con el sexo*

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas entre Hombres y mujeres respecto a sus medias.	T-Student	0,692

De la prueba estadística realizada, se encuentra que no hubo diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto al puntaje total de la motivación hacia la ciencia, dado por el

instrumento SMTSL; hombres (media= 3,4780, desviación estándar= 0,31396) y mujeres (media= 3,4462, desviación estándar= 0,44907). La motivación estudiantil hacia el aprendizaje de la ciencia en todas sus dimensiones es semejante como se representa en la el siguiente gráfico:

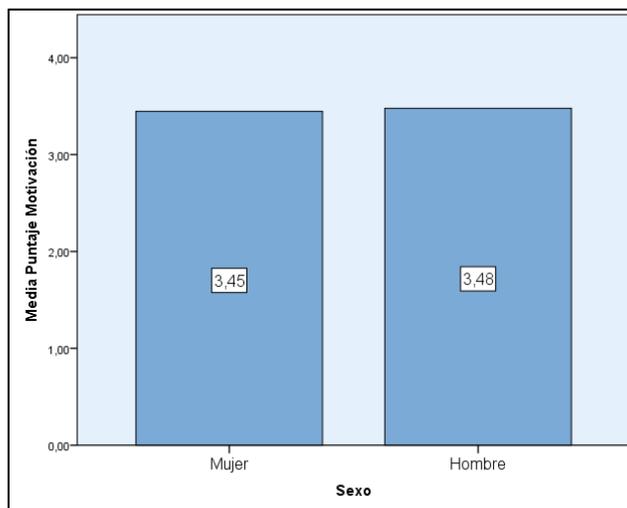


Figura 6. Puntaje promedio de motivación respecto a sexo

La figura 6 indica visualmente la no existencia de diferencia de medias; para comprobarlo totalmente se recurrió a la prueba estadística T-Student para las variables que se distribuyen normalmente. Se muestra que los hombres tienen el mismo nivel de motivación global que las mujeres aprendices de grado octavo que pertenecen a la línea de ciencias básicas de Tecnoacademia.

7.3.1.1. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Autoeficacia

La aplicación de las pruebas mencionadas anteriormente arrojó como resultado que el puntaje de la motivación en la dimensión Autoeficacia entre hombres y mujeres, no cumple los parámetros de normalidad, al no cumplir con este supuesto se aplica la prueba de tipo no paramétrico U de Mann-Whitney.

Se encontró que en esta dimensión no hay evidencia estadística que determine que entre hombres y mujeres se encuentra diferencia en la valoración de motivación en la dimensión

Autoeficacia, encontrando en los hombres (media = 2,74, desviación estándar = 0,53) y en las mujeres (media = 2,62, desviación estándar = 0,48).

Tabla 16. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión autoeficacia

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas en	U de	
Hombres y mujeres respecto a sus medias.	Mann-Whitney	0,218

La tabla 16 expone la prueba de U de Mann-Whitney en donde la valoración promedio entre hombres y mujeres es la misma en la dimensión con puntaje de motivación más bajo, representado anteriormente en la tabla 12, la autoeficacia, los estudiantes no tienen voluntad para realizar actividades solos o aprender ciencia por sí mismos.

7.3.1.2. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo

El puntaje de la motivación en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo entre hombres y mujeres, no cumple el supuesto de normalidad. Se encontró que en esta dimensión no se comprueba estadísticamente que entre hombres y mujeres se descubran diferencias significativas en su motivación, hombres (media= 3,79 desviación estándar= 0,59) y mujeres (media= 3,93 desviación estándar= 0,53).

Tabla 17. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión estrategia de aprendizaje activo

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas en	U de	
hombres y mujeres respecto a sus media:	Mann-Whitney	0,375

La prueba estadística U de Mann-Whitney se encuentra la valoración promedio del puntaje de motivación en estrategias de aprendizaje activo, no existe diferencias significativas, es decir que hombres y mujeres tienen el mismo nivel de motivación en esta dimensión.

7.3.1.3. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia

El puntaje de la motivación en la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia entre hombres y mujeres, no cumple el supuesto de normalidad. Se encontró que en esta dimensión no hay evidencia estadística para decir que entre hombres y mujeres hay diferencias en el Valor al aprendizaje de la ciencia, hombres (media= 4,04 desviación estándar= 0,51) y mujeres (media= 4,15 desviación estándar= 0,70).

Tabla 18. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión valor al aprendizaje de la ciencia.

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas en hombres y mujeres respecto a sus medias.	U de Mann-Whitney	0,081

La prueba U de Mann-Whitney en la tabla 18 prueba que en la valoración promedio del puntaje de motivación en Valor al aprendizaje de la ciencia, no existe diferencias significativas en el nivel de motivación, es decir que hombres y mujeres tienen el mismo nivel de motivación.

7.3.1.4. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Objetivo de rendimiento

Se encontró que en esta dimensión no hay evidencia estadística para decir que entre hombres y mujeres existe diferencias en el puntaje de la motivación en la dimensión Objetivo de rendimiento, respecto a hombres y mujeres, como se determinó a partir de la tabla 13, en los

hombres la media es 3,48, la desviación estándar es 0,49 y en las mujeres la media es 3,46 y desviación estándar es 0,66. Se realizó la siguiente prueba:

Tabla 19. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión Objetivo de rendimiento.

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas en hombres y mujeres respecto a sus medias.	U de Mann-Whitney	0,947

El estadístico U de Mann-Whitney prueba que en la valoración promedio del puntaje de motivación en el Objetivo de rendimiento comparado con el sexo, no existen diferencias significativas, es decir, que entre hombres y mujeres tienen el mismo nivel de motivación en esta dimensión como se deduce a partir de la tabla 19. En esta dimensión se observó que los hombres tienen un nivel de motivación hacia la ciencia semejante a las mujeres en términos de objetivo de rendimiento.

7.3.1.5. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Alcance de metas

El puntaje de la motivación en la dimensión Alcance de metas entre hombres y mujeres, no cumple el supuesto de normalidad. Se encontró que en esta dimensión no hay evidencia estadística para decir que entre hombres y mujeres hay diferencia en el puntaje.

Tabla 20. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión Alcance de metas

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas en hombres y mujeres respecto a sus medianas.	U de Mann-Whitney	0,313

La prueba U de Mann-Whitney se realiza para la valoración promedio del puntaje de motivación en el Alcance de metas, no existe diferencias significativas, es decir que hombres y mujeres tienen igual nivel de motivación.

7.3.1.6. Puntaje total de la motivación respecto al sexo en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje

El puntaje de la motivación en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje, no cumple el supuesto de normalidad. Se encontró que en esta dimensión no hay evidencia estadística para decir que entre hombres y mujeres hay diferencia en el puntaje Estimulación en el ambiente de aprendizaje, hombres (media= 3,4 desviación estándar= 0,6) y mujeres (media= 3,27 desviación estándar= 0,79).

Tabla 21. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto al sexo en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje.

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas en hombres y mujeres respecto a sus medias.	U de Mann-Whitney	0,313

La prueba U de Mann-Whitney comprueba que la valoración promedio del puntaje de motivación en el Alcance de metas, no existen diferencias significativas, es decir, que hombres y mujeres tienen igual nivel de motivación.

En todas las 6 dimensiones del instrumento ‘Student’s Motivationa Toward Science Learning’ SMTSL, no existen diferencias significativas entre el nivel de motivación y hombres y mujeres.

Teniendo en cuenta todas las dimensiones del instrumento, los hombres y mujeres no presentan diferencias significativas en el nivel de motivación global, es decir, ambos tienen el mismo nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia.

Azizoglu & Cetin y Bolat (2011) citados por Sevinç, Özmen, & Yiğit (2011, pág. 223) coinciden con lo encontrado en este estudio, según el sexo de los encuestados, la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia no cambia.

7.3.2. Correspondencia entre el nivel educativo de los padres y la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia.

La motivación que corresponde al nivel educativo de los padres y la correspondencia con el aprendizaje de la ciencia se analiza a continuación:

7.3.2.1. Puntaje total de la motivación respecto al nivel educativo de los padres

Al contrastar dos variables como el puntaje total y el nivel educativo de los padres de los aprendices, se aplicó la prueba de correlación de Spearman, debido a que la variable de motivación total es cuantitativa y la variable nivel educativo de los padres es Ordinal.

Tabla 22. *Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto al puntaje motivación total*

Rho de Spearman	Puntaje motivación total	Nivel educativo padre	Nivel educativo madre
Puntaje motivación total	1	-0,147	-0,163
Sig.	0,126	0,121	0,086

La prueba de correlación de Spearman aplicada al nivel de motivación total hacia la ciencia de los aprendices asociado con cada categoría del nivel educativo de los padres, tabla 22, evidencia

que no tiene ninguna relación que el padre o la madre tenga determinado nivel educativo para incidir sobre la motivación que el aprendiz perciba del aprendizaje por la ciencia, los p-values son mayores a 0,05, luego aceptamos la hipótesis donde no existe correlación entre el nivel total de motivación y el nivel educativo de los padres y las madres.

7.3.2.2. Puntaje de la motivación en la dimensión Autoeficacia respecto al nivel educativo de los padres.

Discriminando el puntaje motivacional por cada dimensión, el estudio muestra que en la primera dimensión, Autoeficacia, el nivel educativo de los padres no se correlaciona con la motivación del aprendiz, tabla 23, mientras que en el nivel educativo de la madre sí existe correlación, sin embargo esta correlación de 0,212 se clasifica como baja, como lo muestra la tabla 24.

Tabla 23. *Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Autoeficacia*

			Dimensión Autoeficacia	Nivel educativo padre	Nivel educativo madre
Rho de Spearman	Autoeficacia	Coefficiente de correlación	1	0,120	0,212
		Sig.		0,208	0,025

7.3.2.3. Puntaje de la motivación en la Dimensión Estrategia de aprendizaje activo respecto al nivel educativo de los padres.

En la segunda dimensión, Estrategia de aprendizaje activo, solamente el nivel educativo de los padres presentaba correlación con el nivel de motivación, aunque esta correlación es baja, también es inversa, como lo muestra la tabla 24.

Tabla 24. *Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Estrategias de aprendizaje activo*

			Estrategias de aprendizaje activo	Nivel educativo padre	Nivel educativo madre
Rho de Spearman	Estrategias de aprendizaje activo	Coefficiente de correlación	1	-0,210*	-0,124
		Sig.		0,026	0,191

7.3.2.4. Puntaje de la motivación en la Dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia respecto al nivel educativo de los padres.

En la tercera dimensión, Valor al aprendizaje de la ciencia, como se muestra en la tabla 25, el nivel educativo de los padres y las madres, no está correlacionado con el nivel de motivación en esta dimensión.

Tabla 25. *Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia*

			Valor al aprendizaje de la ciencia	Nivel educativo padre	Nivel educativo madre
Rho de Spearman	Valor al aprendizaje de la ciencia	Coefficiente de correlación	1	-0,147	-0,154
		Sig.		0,122	0,105

7.3.2.5. Puntaje de la motivación en la Dimensión Objeto de rendimiento respecto al nivel educativo de los padres.

De igual forma, en la cuarta dimensión, Objetivo de rendimiento, el nivel educativo de los padres no tiene correlación con la motivación del aprendiz. Los p-values mayores a 0,05 respaldan esta afirmación en la tabla 27.

Tabla 26. *Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Objetivo de rendimiento*

			Objetivo de rendimiento	Nivel educativo padre	Nivel educativo madre
Rho de Spearman	Objetivo de rendimiento	Coefficiente de correlación	1	-0,076	-0,174
		Sig.		0,427	0,067

7.3.2.6. Puntaje de la motivación en la Dimensión Alcance de metas respecto al nivel educativo de los padres.

En la quinta dimensión, Alcance de metas, el nivel educativo de los padres y las madres está correlacionado en muy baja medida. Los p-values menores a 0,05 respaldan esta afirmación como se representa en la tabla 27.

Tabla 27. *Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Alcance de metas*

			Alcance de metas	Nivel educ padre	Nivel educ madre
Rho de Spearman	Alcance de metas	Coefficiente de correlación	1	-0,190	-0,186
		Sig.		0,045	0,049

7.3.2.7. Puntaje de la motivación en la Dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje respecto al nivel educativo de los padres.

Seguidamente en la sexta dimensión, Estimulación en el ambiente de aprendizaje, el nivel educativo de los padres y madres tampoco se correlaciona con la motivación del aprendiz. En la tabla 28 los p-values mayores a 0,05 respaldan esta afirmación.

Tabla 28. *Correlación de Spearman del nivel educativo de los padres respecto a la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje*

			Estimulación en el ambiente de aprendizaje	Nivel educativo padre	Nivel educativo madre
Rho de Spearman	Estimulación en el ambiente de aprendizaje	Coefficiente de correlación	1	-0,039	-0,095
		Sig.		0,680	0,319

El estudio mostró que el nivel total de motivación, al igual que el nivel de motivación en cada dimensión no se correlaciona con ningún nivel educativo de los padres y madres de los aprendices de Tecnoacademia. Hay que decir que en algunas dimensiones si existía correlación pero esta era muy baja como para ser considerada. El valor predictivo para los aprendices con padres de mayor nivel educativo es escaso y esto implica que existen otros factores que están influyendo en el nivel de motivación de los aprendices.

7.3.3. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y realizar experimentos de ciencia en el laboratorio del colegio

El resultado de la prueba t de Student acerca de cómo la motivación total hacia el aprendizaje de las ciencias cambia según atender o no atender actividades en el laboratorio del colegio se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 29. Prueba T de Student de la motivación total respecto realizar experimentos en el colegio

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Realiza experimentos	N	Media	Desviación estandar
No existe diferencias	T de Student	0,918	Si	21	3,4493	0,5982
Significativas en hacer o no experimentos de ciencia.			No	91	3,4595	0,35006

El resultado de realizar la prueba T de Student al puntaje total de motivación hacia la ciencia y comparado con hacer o no hace experimentos de ciencia, indica que no existe diferencias significativas, esto es, si un aprendiz perteneciente a la línea de ciencias básica de Tecnoacademia no cuenta con laboratorio o un espacio para realizar prácticas de ciencia en su colegio, esto no tiene ninguna influencia en su nivel de motivación.

La prueba U de Mann-Whitney se aplicó a las 6 dimensiones por separado para probar diferencias en cada una como se evidencia en la tabla 30.

Tabla 30. Prueba U de Mann-Whitney del nivel de motivación respecto a realizar experimentos en el colegio.

Dimensión	Nivel de motivación total	U de Mann-Whitney	Sig.	Realiza Exp en el colegio (Rangos promedio)	No realiza Exp en el colegio (Rangos promedio)
Autoeficacia	2,66	898,5	0,670	53,79	57,13
Estrategias de aprendizaje activo	3,87	857,5	0,463	61,17	55,42
Valor al aprendizaje de la ciencia	4,10	938,0	0,896	57,33	56,31
Objetivo de rendimiento	3,46	804,0	0,258	63,71	54,84
Alcance de metas	3,96	799,0	0,241	63,95	54,78
Estimulación en el ambiente de Aprendizaje	3,31	949,0	0,961	56,19	56,57

La prueba estadística U de Mann-Whitney aplicada a las 6 dimensiones arrojaron los siguientes resultados:

7.3.3.1. Relación entre la motivación y realizar experimentos en el colegio en la dimensión Autoeficacia

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,670 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en realizar o no experimentos de ciencia en el colegio, es decir, realizar experimentos no está relacionado con la motivación hacia la ciencia.

7.3.3.2. Relación entre la motivación y realizar experimentos en el colegio en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,463 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en realizar o no experimentos de ciencia en el colegio, esto significa que realizar experimentos no incide en la motivación.

7.3.3.3. Relación entre la motivación y realizar experimentos en el colegio en la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,896 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en realizar o no experimentos de ciencia en el colegio, esto es, realizar experimentos no incide en la motivación.

7.3.3.4. Relación entre la motivación y realizar experimentos en el colegio en la dimensión Alcance de metas

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,241 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en realizar o no experimentos de ciencia en el colegio, realizar experimentos no incide en la motivación.

7.3.3.5. Relación entre la motivación y realizar experimentos en el colegio en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,961 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en realizar o no experimentos de ciencia en el colegio, en otros términos, realizar experimentos no incide en la motivación.

7.3.3.6. Relación entre la motivación y realizar experimentos en el colegio en la dimensión Objetivo de rendimiento

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,258 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en realizar o no experimentos de ciencia en el colegio, a saber, realizar experimentos no incide en la motivación.

Al contrastar el nivel total de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia con la variable realizar experimentos en el colegio y al contrastar el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia por cada una de las seis dimensiones con la misma variable, se observó que los niveles son los mismos. Realizar prácticas o experimentos de laboratorio en los colegios de donde son

procedentes los aprendices de la línea de ciencias básicas de Tecnoacademia, no presenta ningún efecto en los niveles de motivación por la ciencia.

7.3.4. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia.

El resultado de la prueba T de Student acerca de cómo la motivación total hacia el aprendizaje de las ciencias cambia según recibir o no recibir clase particulares de ciencia, se muestra en la tabla 31.

Tabla 31. *Prueba T de Student de la motivación total respecto a recibir clases particulares de ciencia*

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas en recibir o no clases particulares de ciencia.	T de Student	0,706

El resultado de realizar la prueba T de Student al puntaje total de motivación hacia la ciencia y comparado con recibir o no clases particulares de ciencia, indica que no existe diferencias significativas, esto es, si un aprendiz perteneciente a la línea de ciencias básica de Tecnoacademia recibe o no recibe clases privadas de ciencia, esto no tienen ningún efecto en su nivel de motivación.

La prueba U de Mann-Whitney se aplicó las 6 dimensiones por separado para probar diferencias en cada una.

Tabla 32. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto a recibir clases particulares de ciencia en todas las dimensiones.

Variable de agrupación: Recibe clases particulares de ciencia.

Dimensión	Nivel de motivación total	U de Mann-Whitney	Sig.	Recibe clases (Rangos promedio)	No recibe clases (Rangos promedio)
Autoeficacia	2,66	971,0	0,063	47,32	60,01
Estrategias de aprendizaje activo	3,87	1157,0	0,520	59,68	55,28
Valor al aprendizaje de la ciencia	4,10	1084,5	0,263	62,02	54,39
Objetivo de rendimiento	3,46	1002,0	0,099	64,68	53,37
Alcance de metas	3,96	1121,5	0,381	60,82	54,85
Estimulación en el ambiente de Aprendizaje	3,31	1187,5	0,657	58,69	55,66

La prueba estadística U de Mann-Whitney aplicada a las 6 dimensiones arrojaron los siguientes resultados:

7.3.4.1. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Autoeficacia

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,063 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en recibir o no clases particulares de ciencia, esto es, recibir clases fuera del colegio no afecta el nivel de motivación.

7.3.4.2. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,520 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en recibir o no clases particulares de ciencia, esto no afecta el nivel de motivación.

7.3.4.3. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,263 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en recibir o no clases particulares de ciencia. Recibir clase fuera del colegio no afecta el nivel de motivación.

7.3.4.4. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Alcance de metas

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,381 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en recibir o no clases particulares de ciencia. Recibir clase fuera del colegio no afecta el nivel de motivación.

7.3.4.5. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,657 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en recibir o no clases particulares de ciencia. Recibir clase fuera del colegio no afecta el nivel de motivación.

La prueba estadística t de Student aplicada solo a la única dimensión que cumplió el supuesto de normalidad, Objetivo de rendimiento, muestra el siguiente resultado:

Tabla 33. Prueba T de Stundet de la motivación respecto a recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Objetivo de rendimiento.

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas en recibir o no clases particulares de ciencia.	t-student	0,240

7.3.4.6. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y recibir clases particulares de ciencia en la dimensión Objetivo de rendimiento

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,099 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en recibir o no clases particulares de ciencia. Recibir clase fuera del colegio no afecta el nivel de motivación.

Al contrastar el nivel total de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia con la variable recibir clases particulares de ciencia y al contrastar el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia por cada una de las seis dimensiones con la misma variable, recibir clases particulares de ciencia, se observó que los niveles son los mismos. Una razón de esto lo muestra la tabla 7, donde el 72% de los aprendices que participaron en el estudio no reciben clases particulares de ciencia, mientras el 28% sí.

7.3.5. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa.

El resultado de la prueba t de Student acerca de cómo la motivación total hacia el aprendizaje de las ciencias cambia según tener acceso a internet en casa, se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 34. Prueba T de Student de la motivación total respecto a tener acceso a internet en casa.

Hipótesis nula	Prueba	Sig.
No existe diferencias significativas en tener acceso a internet.	T de Student	0,08

El resultado de realizar la prueba T de Student al puntaje total de motivación hacia la ciencia y comparado con tener acceso a internet, indica que no existe diferencias significativas, esto es, si un aprendiz perteneciente a la línea de ciencias básica de Tecnoacademia tiene o no acceso a

internet, esto no tienen ningún efecto en su nivel de motivación, aunque, es interesante notar que el 0,08 de significancia tiende al 0,05, lo cual sugiere que tener internet sí tiene un ligero efecto en el nivel total de motivación, en este caso, una mínima influencia.

La prueba U de Mann-Whitney se aplicó a todas las dimensiones por separado para probar diferencias en cada una.

Tabla 35. Prueba U de Mann-Whitney de la motivación respecto a tener acceso a internet en casa en todas las dimensiones.

Dimensión	Nivel de motivación total	U de Mann-Whitney	Sig.	Tiene internet (Rangos promedio)	No tiene internet (Rangos promedio)
Autoeficacia	2,66	912,0	0,154	58,90	48,58
Estrategias de aprendizaje activo	3,87	810,0	0,033	52,92	68,35
Valor al aprendizaje de la ciencia	4,10	894,0	0,120	53,90	65,12
Objetivo de rendimiento	3,46	934,5	0,205	54,37	63,56
Alcance de metas	3,96	904,0	0,138	54,01	64,73
Estimulación en el ambiente de Aprendizaje	3,31	827,0	0,044	53,12	67,69

La prueba estadística U de Mann-Whitney aplicada a las 6 dimensiones arrojaron los siguientes resultados:

7.3.5.1. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Autoeficacia

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,154 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en tener acceso a internet en casa, eso es, tener conexión a internet no afecta el nivel de motivación en esta dimensión.

7.3.5.2. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,033 se rechaza la hipótesis que no hay diferencias significativas en tener acceso a internet en casa y la motivación, y se acepta la hipótesis contraria, sí existen diferencias significativas. La falta de acceso a internet en la casa tiene efecto en el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia en la dimensión Estrategias de aprendizaje activo. El rango promedio de tener acceso a internet fue 52,92 y no tener 68,35. La diferencia se da en el sentido de no tener acceso por tener un rango promedio mayor.

7.3.5.3. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Valor al aprendizaje de la ciencia

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,120 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en tener acceso a internet en casa. Tener servicio de internet en casa no afecta el nivel de motivación.

7.3.5.4. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Alcance de metas

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,138 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en tener acceso a internet en casa. Tener servicio de internet en casa no afecta el nivel de motivación en la dimensión Alcance de metas.

7.3.5.5. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,044 se rechaza la hipótesis que no hay diferencias significativas en tener acceso a internet en casa y la motivación, y se acepta la hipótesis contraria, sí existe diferencias significativas en tener acceso a internet en casa y el nivel de motivación

hacia el aprendizaje de la ciencia en la dimensión Estimulación en el ambiente de aprendizaje. La diferencia se da en el sentido de no tener acceso debido al rango promedio mayor obtenido.

7.3.5.6. Relación entre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y tener acceso a internet en casa en la dimensión Objetivo de rendimiento

Con un p-value mayor a 0,05 en este caso 0,205 se acepta la hipótesis que no hay diferencias significativas en tener acceso a internet en casa. Contar con servicio de internet en la casa no afecta el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia en la dimensión Objetivo de rendimiento.

Al contrastar el nivel total de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia con la variable tener acceso a internet, se encontró que esta variable no afectaba el nivel total de motivación. De igual manera se observó que el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia de 4 dimensiones, Autoeficacia, Valor al aprendizaje de la ciencia, Objetivo de rendimiento y Alcance de metas con la variable tener acceso a internet, el nivel de motivación fue el mismo. Contrario sucedió al contrastar el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia y la variable tener acceso a internet en casa, en las 2 de las seis dimensiones, Estrategia de aprendizaje activo y Estimulación en el ambiente de aprendizaje. Estas 2 dimensiones sí tenían un efecto sobre el puntaje obtenido en el nivel de motivación.

De la anterior caracterización se logra encontrar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a la motivación hacia la ciencia en los estudiantes de grado octavo de la Tecnoacademia? Demostrando que el factor sociodemográfico más relevante asociado a la motivación en los aprendices de la Tecnoacademia de Neiva es no tener acceso a internet en casa.

8. Discusión

La motivación estudiantil es un tópico complicado, esto hace que al investigarlo su metodología presente cierto nivel de dificultad. Con el fin de realizar un diagnóstico apropiado de este fenómeno en los aprendices asistentes al programa Tecnoacademia, se obtuvo información del instrumento SMTSL “Science Motivation Toward Science Learning”.

Los 8 colegios participantes (Agustín Codazzi, Eduardo Santos, Técnico Superior, Gabriel García Márquez, INEM, Julián Motta Salas, Liceo De Santa Librada y Normal Superior) son de carácter público. Los aprendices de esta investigación fueron en su mayoría mujeres (64,3%), quienes mostraron mayor nivel de motivación que los hombres, aunque sin diferencias significativas.

En cuanto a la variable edad, el promedio fue de 13,8 años ($SD=1,030$) debido a que todos los aprendices eran de grado octavo.

En la variable que mostraba información acerca de realizar experimentos de laboratorio en el colegio, los resultados expusieron que el 81 por ciento no realizaba y el 19 por ciento sí. Aunque no hubo diferencias significativas en la motivación ante realizar o no experimentos de laboratorio, se esperaba que sí existieran, debido a la colaboración e interacción entre estudiantes que se presenta durante los experimentos, incluso el interactuar con temas de ciencia y más en un ambiente de laboratorio supone el aumento de oportunidades de analizar y resolver problemas científicos, como lo expuso Ali (2009), incluso la pregunta: ¿Recibe clases particulares de ciencia? No mostró diferencias significativas en la motivación, tampoco en ninguna de las 6 dimensiones. El 28 por ciento sí recibe clases particulares. Este porcentaje podría considerarse

elevado sabiendo que en los colegios públicos la práctica de tomar clases particulares no es tan alta como en los colegios privados. En este 28 por ciento se esperaba encontrar diferencias significativas en cuanto a la motivación, pues tomar clases afectaría la creencia acerca del aprendizaje en ciencia.

Al momento de comparar el tener o no acceso a internet en casa, se encontró algo particular. Tener internet no presentó diferencias significativas en la motivación pero aun así, mostró un acercamiento al 0,05 con un p-value 0,08 y en efecto dos de las dimensiones sí presentaron diferencias significativas, a saber, Estrategias de aprendizaje activo y Estimulación en el ambiente de aprendizaje. Estas diferencias indicaron que no tener acceso internet presentaba influencia sobre la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia.

La dimensión Autoeficacia, comparada con el nivel de motivación obtuvo el puntaje más bajo. Autoeficacia hace referencia a la creencia de los estudiantes a ser capaces de lograr los objetivos en las tareas de ciencia, evidenciando cierta baja autoestima relacionada con sus capacidades académicas para el aprendizaje de la ciencia.

El Valor al aprendizaje de la ciencia obtuvo el mayor puntaje en motivación. Esta dimensión trata del valor que el aprendiz le da a la ciencia por encontrarla útil en cualquier situación de su diario vivir. El aprendiz, de manera fácil, encuentra mucho material audiovisual donde se puede entretener con resultados de experimentos que les comprueban la utilidad de la ciencia y su aplicabilidad en todos los aspectos del diario vivir.

9. Conclusiones

La investigación se centró en diagnosticar e identificar la relación entre el nivel de motivación hacia la ciencia, y las características sociodemográficas de los estudiantes de grado octavo que asisten a Tecnoacademia de Neiva. Las dimensiones que se analizaron respecto a las variables sociodemográficas fueron: 'Autoeficacia', 'Estrategias de aprendizaje activo', 'Valor al aprendizaje de la ciencia', 'Objetivo de rendimiento', 'Alcance de metas' y 'Estimulación del ambiente de aprendizaje'. Paralelamente se examinó las variables de tipo sociodemográfico y los niveles de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia en los aprendices en formación.

Se logró concluir que del total de colegios que asisten a Tecnoacademia, se encuentran vinculados a la línea de Ciencias Básicas, las siguientes Instituciones educativas de la ciudad: Agustín Codazzi, Eduardo Santos, Técnico Superior, Gabriel García Márquez, INEM Julián Motta Salas, Liceo De Santa Librada y Normal Superior. De estos colegios se encontró que el 81 por ciento no realiza experimentos de laboratorio en su colegio frente al 19 por ciento que sí los realiza. En cuanto a clases particulares el 72 por ciento no recibe, mientras que solamente el 28 por ciento sí recibe clases. Además el 77 por ciento de los aprendices encuestados sí tiene internet en casa, con respecto al 23 por ciento no tiene. Igualmente se infiere que el total de mujeres participantes fue de un 64 por ciento, en cuanto a hombres participaron el 36 por ciento de los aprendices seleccionados.

Respecto al nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia en los aprendices del estudio, se encontró que existe diferencias entre el nivel promedio de motivación hacia la ciencia entre hombres y mujeres, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, en el resultado se observa que los hombres son los más interesados en el aprendizaje de la ciencia con respecto a las mujeres.

También se determinó el nivel promedio de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia en cada una de las seis dimensiones que componían el instrumento SMTSL:

La dimensión ‘Valor al aprendizaje’ de la ciencia obtuvo el mayor puntaje de motivación, es decir, se caracteriza por considerar lo valioso que consideran los aprendices el aprendizaje de la ciencia e importancia, por su aplicabilidad en todos los aspectos del diario vivir; seguido del ‘Alcance de metas’, donde los estudiantes se interesan más, por mostrar mejor desempeño que sus compañeros e impresionar a los docentes.

Se evidenció que la ‘Autoeficacia’, siendo la creencia de los estudiantes en su propia habilidad para rendir bien en tareas de ciencia, obtuvo el puntaje promedio de motivación más bajo, esto es, falta de confianza que tienen los aprendices en sí mismos y suponer que no tienen las capacidades suficientes para el aprendizaje de la ciencia naturalmente.

Se observó que en la dimensión ‘Valor al aprendizaje’ de la ciencia respecto a hombres y mujeres, la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia tuvo diferencias, aunque estas no sean estadísticamente significativas las mujeres con un nivel de motivación de 4,15 valoran más aprender ciencia comparado con un nivel de motivación en los hombres de 4,04.

En promedio el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia en todos los colegios encuestados, en una escala de 1 a 5, fue de 3,566, puntaje promedio, que se encuentra entre las dos categorías, “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” y la categoría “De acuerdo”.

Se estableció la relación entre el nivel de motivación hacia la ciencia de los factores sociodemográficos como: el sexo, el nivel educativo de los padres, realizar experimentos de ciencia en el colegio, recibir clases particulares de ciencia y tener acceso a internet en la casa. Donde se evidenció entre el nivel de motivación hacia la ciencia y el sexo en cada una de las seis

dimensiones, 'Autoeficacia', 'Estrategias de aprendizaje activo', 'Valor al aprendizaje de la ciencia', 'Objetivo de rendimiento', 'Alcance de metas' y 'Estimulación en el ambiente de aprendizaje', en ninguna de las mencionadas ser hombre o mujer presentó algún efecto en el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia. Azizoglu & Cetin y Bolat citados por Sevinç, Özmen, & Yiğit (2011, pág. 223) coinciden con lo encontrado en este estudio, según el sexo de los encuestados, la motivación hacia el aprendizaje de la ciencia no cambia.

De igual forma, se observó que entre el nivel de motivación hacia la ciencia contrastado con el nivel educativo de los padres y madres, no se correlacionaba con el nivel de motivación en ninguna de las seis dimensiones. Recibir clases particulares de ciencia tampoco influyó en el nivel de motivación en ninguna de las seis dimensiones. Se evidenció en la dimensión 'Autoeficacia' que aunque no se rechaza la hipótesis nula donde se asume la no existencia de diferencias significativas, en esta dimensión es la que más se aproximó al 0,05, denotando que la 'Autoeficacia' presenta cierta tendencia a influir en el nivel de motivación en los estudiantes por el aprendizaje en temáticas de ciencia.

Por otra parte, la dimensión 'Objetivo de rendimiento' se comprobó que si existe diferencias significativas, dicho de otra forma, recibir clases particulares de ciencia afecta el nivel de motivación en esta dimensión, pues ayuda a los aprendices a fundamentar las temáticas de ciencia que no comprenden en clase.

Realizar experimentos de ciencia en el colegio no tuvo influencia en la motivación según este estudio, contrario a lo expuesto por Sevinç, et al. (2011, pág. 225) donde explican que en sus estudios relevantes "se ha encontrado que las actividades de laboratorio incrementa los niveles de motivación en los estudiantes".

En este trabajo de investigación se encontró dimensiones que sí tenían efecto en el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia. Esto se presentó en el momento de cuestionar a los estudiantes si tiene acceso a internet en los hogares. La prueba estadística aplicada en determinar diferencias significativas entre tener o no acceso a internet comparado con el nivel total de motivación, arroja como resultado en su significancia un 0,08. El nivel máximo para considerar diferencias es 0.05; aunque no es significativa la diferencia, este resultado muestra una tendencia. Se puede considerar que el no acceso a internet en casa, en cierta medida sí influye en el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia.

En términos de la dimensión ‘Estrategias de aprendizaje activo’, con un p-value de 0,033 se encontró que existe diferencias significativas entre tener o no acceso a internet en la casa. Lo mismo se encontró con la dimensión ‘Estimulación en el ambiente de aprendizaje’, esta dimensión con su p-value de 0,044, también sugería la influencia en la motivación debido a las características del sitio donde se realizaban actividades de ciencia. Aunque los niveles de los p-values de las faltantes dimensiones no permitían rechazar la hipótesis nula, se consiguió percibir que eran muy cercanos al nivel de significancia del 5 por ciento, a saber, ‘Autoeficacia’: 0,154; ‘Valor al aprendizaje de la ciencia’ 0,120; ‘Objetivo de rendimiento’ 0,205; y ‘Alcance de metas’ 0,138; mostrando una tendencia hacia el 0,05. Los rangos promedios en estas dimensiones fueron mayores en no tener acceso a internet, sugiriendo que la falta de internet tenía influencia en la motivación.

En general se pudo encontrar que no tener acceso a internet tenía incidencia en el nivel de motivación hacia el aprendizaje de la ciencia en los aprendices de Tecnoacademia de la línea de ciencias básicas en la dimensión ‘Estrategias de aprendizaje activo’ y ‘Estimulación en el ambiente de aprendizaje’.

10. Recomendaciones

Se sugieren varias recomendaciones a partir de las conclusiones del presente estudio. Estas sugerencias deben tenerse en cuenta especialmente por profesores y directivos docentes. A continuación algunas de ellas:

Considerar la creación y/o implementación de laboratorios de ciencia en los colegios, si ya cuentan con uno, mejorarlo en sus características de infraestructura y curriculares. Esto enriquece el ambiente de estudio, generando motivación en el aprendizaje, puesto que se evidencia que “la motivación en los estudiantes hacia el aprendizaje de la ciencia puede ser cambiada en la dirección deseada creando el ambiente de aprendizaje apropiado” (Güvercin, Tekkaya, & Sungur, 2010, pág. 240).

Debido al bajo nivel de motivación en la dimensión ‘Autoeficacia’, se sugiere un trabajo compartido con la orientadora y psicólogo escolar, para reforzar en los aprendices la confianza en sí mismos y sus capacidades intelectuales relacionadas con temas de ciencia.

Se considera necesario la implementación de las Tics en los procesos educativos, donde se articule los contenidos de ciencia para obtener la potencialización en la motivación de los aprendices en las seis dimensiones: ‘Estrategias de aprendizaje activo’, ‘Autoeficacia’, ‘Valor al aprendizaje de la ciencia’, ‘Objetivo de rendimiento’, ‘Estimulación en el ambiente de aprendizaje’ y ‘Alcance de metas’. Se recomienda esta implementación para cambiar lo encontrado en este estudio y lograr que tener acceso a internet sea una de las razones más influyentes en la motivación.

Bibliografía

- García Bacete , F., & Doménech Bet, F. (n.d.). Motivación, Aprendizaje Y Rendimiento Escolar. *Revista electrónica de motivación y emoción*, 1.
- Ainley, M. (2004). What do we know about student motivation and engagement. *Paper presented at the annual meeting of the Australian Association for Research in Education*.
- Bolat, N. (2011). Motivation and success levels of 6th and 7th grade students in Science and Technology course at primary education with respect to learning styles (in Turkish). *Science Education International* , 219.
- Brophy, J. (2004). *Motivating Students to Learn*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cavas, P. (2011). Factor affecting the motivation of Turkish primary students for science learning. *Science Education International*, 31-42.
- ÇIBIK, A. S. (2014). Investigation of primary education second level students' motivations toward science learning in terms of various factors. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 1.
- Daza, G. S. (2009). *La ciencia y tecnología en el desarrollo : Una visión desde América Latina*. Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Duit, R. &. (1998). From behaviourism towards social constructivism and beyond. *International Handbook of Science education*, 3-26.
- Espinosa, J., & Román, T. (1991). Actitudes hacia la ciencia y las asignaturas pendientes: Dos factores que afectan al rendimiento en ciencias. *Enseñanza De Las Ciencias*, 151 - 184.
- Fensham, P. (2000). *Science and the citizen for educators and the public. A special issue of the Melbourne Studies in Education : Issues for schooling in science*. Melbourne: Arena Publications.
- Gayas Torio, V. (2015). Physics Motivation and Research: Understanding the 21 Century Learners of Today. *International Journal of Education and Research* , 125.
- Glynn, S. M. (2006). Motivation to learn in college science. *Handbook of college science teaching.*, 25-32.
- Güvercin, Ö., Tekkaya, C., & Sungur, S. (2010). A CROSS AGE STUDY OF ELEMENTARY STUDENTS' MOTIVATION TOWARDS SCIENCE LEARNING. *H.U. Journal of education*, 240.
- ICFES. (2010). *Colombia en PISA 2006, Síntesis de Resultados*. Bogotá: Informe ICFES.
- Lee, O., & Brophy, J. (1996). Motivational patterns observed in sixth-grade science classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 585–610.

- MEE, M. (2010). *Educación Científica “Ahora”: El Informe Rocard*. Barcelona: Secretaría General Técnica (MEE).
- OCDE. (2006). *PISA 2006: Marco de la Evaluación, Conocimientos y habilidades en Ciencias, Matemáticas y Lectura*. España: Edición En Español: Santillana Educación S.L.
- OCDE. (2012). *Hacia el Crecimiento Verde*. Paris: Consejo en Nivel Ministerial de la OCDE.
- OEA, O. (2006). *Ciencia, Tecnología, Ingeniería e Innovación Para El Desarrollo. Una visión para las Américas del siglo XXI*. Washington.
- OREALC/UNESCO. (2005). *¿Cómo promover el interés por la cultura científica?; Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago: UNESCO.
- Palmer, D. (2005). A Motivational View of Constructivist-informed Teaching. *International Journal of Science Education*, 1853-1881.
- Pinar, c. (2011). Factors affecting the motivation of Turkish primary students for science learning. *Science Education International* , 31-42.
- Pintrich, P. R. (2002). A Motivational Science Perspective on the Role of Student Motivation in Learning and Teaching Contexts. *Journal of Educational Psychology*.
- Pintrich, P., & Schunk, D. (2012). Motivation in education: Theory, Research, and Applications. *Science Education International*, 104.
- Robles, A., Solbes, J., Cantó, J. R., & Lozano, Ó. R. (2015). Actitudes de los estudiantes hacia la ciencia escolar en el primer ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 14, 361 - 376.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Hemmo, V., & Walwerg-Henriksson, H. (2007). *Enseñanza de las ciencias ahora: Una nueva pedagogía para el futuro de Europa (Informe Rocard)*. U.E.: Comisión Europea.
- SENA, C. D. (2010). Acuerdo 9 del 2010. *Por el cual se establecen políticas para el programa de Tecnoacademias y Tecnoparques*, 5. Bogotá, Colombia.
- Sevinç, B., Özmen, H., & Yiğit, N. (2011). Investigation of primary students’ motivation levels towards science learning. *Science Education International* , 218.
- Tuan, H.-L., Chin, C.-C., & Shieh, S.-H. (2005). The development of a questionnaire to measure students’ motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 648.
- Tuan, H.-L., Chi-Chin , C., & Shyang-Horng Shieh, S. (2005). The development of a questionnaire to measure students’ motivation towards science learning. *International Journal of Science Education*, 639–654.

- Vázquez Alonso, Á., & Manassero Mas, M. A. (2009). La relevancia de la educación científica: actitudes y valores de los estudiantes relacionados con la ciencia y la tecnología. *Enseñanza de Las Ciencias: Investigacion Didáctica*, 33 - 48.
- Vázquez Alonso, Á., & Manassero, M. A. (2011). El descenso de las actitudes hacia la ciencia de chicos y chicas en la educación obligatoria. In *Ciencia y Educación* (pp. 249 - 268). Islas Baleares.
- Vázquez, Á., & Manassero, M. A. (2010). Perfiles actitudinales de la elección de ciencias en secundaria según el sexo y el tipo de educación. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 242 - 260.
- Watters, J. J., & Ginns, I. S. (2000). Developing motivation to teach elementary science: Effect of collaborative and authentic learning practices in preservice education. *Journal of Science Teacher Education*, 277-313.
- Yalçmkaya, E., Boz, Y., & Erdur-Baker, Ö. (2012). Is case-based instruction effective in enhancing high school students' motivation toward chemistry? *Science Education International*, 104.

Anexos

Instrumento aplicado.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

MAESTRIA EN EDUCACION

El presente cuestionario se compone de dos partes. La primera parte son 8 preguntas de aspectos sociodemográficos. La segunda parte tiene como objetivo conocer su disposición para participar en actividades relacionadas con la ciencia. Se le pedirá que exprese si está de acuerdo con cada enunciado.

Parte uno.

Línea a la que pertenece: _____ Colegio: _____

1. Género: Femenino Masculino

2. Edad: _____

3. ¿Cuál es el último nivel educativo alcanzado por su papá o padrastro?

- Primaria incompleta (no terminó 5° primaria)
- Primaria completa (terminó 5° primaria)
- Bachillerato incompleto (no terminó 11° grado)
- Bachillerato completo (terminó 11° grado)
- Técnico o Tecnólogo
- Título universitario
- No sé.

4. ¿Cuál es el último nivel educativo alcanzado por su mamá o madrastra?

- Primaria incompleta (no terminó 5° primaria)
- Primaria completa (terminó 5° primaria)
- Bachillerato incompleto (no terminó 11° grado)
- Bachillerato completo (terminó 11° grado)
- Técnico o Tecnólogo
- Título universitario
- No sé.

5. ¿Realiza experimentos de ciencia en el laboratorio del colegio? Si: No:

6. ¿Recibe clases particulares de ciencia? Si: No:

7. Incluido usted, ¿Cuántas personas viven en su hogar? _____

8. Sin contar revistas ni sus libros de colegio. ¿Cuántos libros hay en su casa?

- No hay
- 1 a 10 libros
- 11 a 25 libros
- 26 a 100 libros
- más de 101

9. ¿Usted tiene acceso a internet en su casa? Si: No:

Parte dos:

Esta segunda parte del cuestionario contiene enunciados acerca de su disposición en participar en actividades relacionadas con la ciencia. Se le pedirá que exprese si está de acuerdo con cada enunciado. No hay respuestas correctas o incorrectas. Su opinión es lo que se busca. Marque con una X la opción que mejor represente su manera de pensar.

Algunos enunciados en este cuestionario son un poco similares, no se preocupe por esto, simplemente marque su respuesta.

ENUNCIADOS	Totalmente en Desacuerdo	En Desacuerdo	Ni De acuerdo ni en Desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
1. Si el contenido de ciencia es fácil o difícil, estoy seguro que puedo entenderlo.					
2. No estoy seguro acerca de entender conceptos de ciencia difíciles.					
3. Estoy seguro que me va bien en las pruebas científicas.					
4. No importa cuánto esfuerzo ponga, no puedo aprender ciencia.					
5. Cuando las actividades científicas son demasiado difíciles, me rindo o sólo hago las partes fáciles.					
6. Durante las actividades de ciencia, prefiero preguntar a otras personas la respuesta, en lugar de pensar por mí mismo.					
7. Cuando encuentro difícil el contenido científico, no intento aprenderlo.					
8. Cuando aprendo nuevos conceptos de ciencia, intento entenderlos.					
9. Cuando aprendo nuevos conceptos de ciencia, los conecto a mis experiencias anteriores.					
10. Cuando no entiendo un concepto de ciencia, encuentro recursos pertinentes que me ayudarán.					
11. Cuando no entiendo un concepto de ciencia, hablaría con el profesor u otros estudiantes para aclarar mi entendimiento.					
12. Durante el aprendizaje, trato de hacer conexiones entre los conceptos que aprendo.					
13. Cuando cometo un error, trato de averiguar por qué.					
14. Cuando me encuentro con conceptos científicos que no entiendo, trato de aprender de ellos.					
15. Cuando los nuevos conceptos científicos que he aprendido, entran en conflicto con mi entendimiento anterior, intento entender por qué.					
16. Creo que el aprendizaje de la ciencia es importante porque lo puedo usar en mi vida diaria.					
17. Creo que el aprendizaje de la ciencia es importante porque estimula mi forma de pensar.					

18. En la ciencia, creo que es importante aprender a resolver problemas.					
19. En la ciencia, creo que es importante participar en actividades de investigación.					
20. Es importante tener la oportunidad de satisfacer mi curiosidad en el aprendizaje de la ciencia.					
21. Participo en cursos de ciencias para obtener una buena calificación.					
22. Participo en cursos de ciencia tener mejores resultados que otros estudiantes.					
23. Participo en cursos de ciencias para que otros estudiantes piensan que soy inteligente.					
24. Participo en cursos de ciencias para que el profesor ponga su atención en mí.					
25. Durante un curso de ciencias, me siento más satisfecho, cuando obtengo una buena puntuación en una prueba.					
26. Me siento más realizado cuando estoy seguro sobre los temas de un curso de ciencias.					
27. Durante un curso de ciencias, me siento más satisfecho cuando soy capaz de resolver un problema difícil.					
28. Durante un curso de ciencias, me siento más satisfecho cuando el profesor acepta mis ideas.					
29. Durante un curso de ciencias, me siento más satisfecho cuando otros estudiantes aceptan mis ideas.					
30. Estoy dispuesto a participar en este curso de la ciencia porque el contenido es emocionante y flexible.					
31. Estoy dispuesto a participar en este curso de la ciencia debido a que el profesor utiliza una variedad de métodos de enseñanza.					
32. Estoy dispuesto a participar en este curso de ciencia, porque el profesor no pone mucha presión sobre mí.					
33. Estoy dispuesto a participar en este curso de ciencia, porque el profesor pone su atención en mí.					
34. Estoy dispuesto a participar en este curso de ciencia, porque es un reto.					
35. Estoy dispuesto a participar en este curso de ciencia porque los estudiantes están involucrados en discusiones.					