



Interés vocacional y ciencias: descubriendo el perfil de los estudiantes de educación en ciencias experimentales

Vocational interest and science: Discovering the profile of students in experimental science education

Vocational interest and science: Discovering the profile of students in experimental science education

Ramón Antonio Abancin Ospina ^I
ramon.abancin@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2417-6671>

Carlos Eduardo Cova Salaya ^{II}
carlos.cova@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-8232-6206>

Andrés Eloy Salazar Domínguez ^{III}
andres.salazar.d@ucv.ve
<https://orcid.org/0000-0001-7310-2241>

Correspondencia: ramon.abancin@esPOCH.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 17 de mayo de 2025 * **Aceptado:** 12 de junio de 2025 * **Publicado:** 19 de julio de 2025

- I. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias, Carrera de Matemática, Grupo de Investigación Ciencia de Datos (CIDED), Riobamba, Ecuador, Universidad Simón Bolívar (USB), Doctorado en Ciencias Sociales y Humanidades, Venezuela.
- II. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Facultad de Ciencias, Carrera de Matemática, Grupo de Investigación Ciencia de Datos (CIDED), Riobamba, Ecuador.
- III. Universidad Central de Venezuela (UCV), Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Escuela de Estudios Internacionales, Caracas, Venezuela.

Resumen

Los intereses vocacionales influyen y dirigen la inclinación y elección por el estudio de las carreras de Educación en Ciencias Experimentales (ECE). En este trabajo se analiza esta influencia desde varios ángulos. La metodología desarrollada es cualitativa y de orientación fenomenológica, apoyada en cuestionarios y entrevistas formales; definidas para indagar sobre vivencias y/o experiencias, en el proceso de búsqueda, selección y elección de carrera, de 30 estudiantes cursantes de una carrera ECE —creada y ofrecida en convenio entre tres universidades ecuatorianas—, quienes, a partir de sus intereses vocacionales, decidieron estudiar esta carrera como futura profesión. Se identificaron 17 temas centrales que describen la estructura general (fisonomía grupal) del fenómeno estudiado, los cuales fueron agrupados y estudiados por aspectos intrínsecos (capacidades, conocimientos, comprensión y dominio del entorno, personal, vocación, interés por enseñar, sentimiento altruista, situación económica y contribución con la educación); y extrínsecos (carrera, educación, profesores, vivencias y/o experiencias relacionadas con el área, situación de la educación, aportes del entorno y oportunidades). Se concluye que la elección y decisión vocacional no depende solo de aspectos individuales, sino que es una articulación, en ocasiones desbalanceada, entre lo intrínseco y extrínseco, y es probable que para algunos un aspecto influya más que otro.

Palabras clave: Intereses vocacionales; elección vocacional; ciencias experimentales, carreras de educación, estudiantes de educación.

Abstract

Vocational interests influence and direct the inclination and choice to study Experimental Science Education (ECE) programs. This paper analyzes this influence from several angles. The methodology developed is qualitative and phenomenologically oriented, supported by questionnaires and formal interviews. These were designed to investigate the experiences and/or experiences of 30 students enrolled in an ECE program—created and offered in partnership with three Ecuadorian universities—during the career search, selection, and choice process. These students, based on their vocational interests, decided to pursue this program as a future profession. Seventeen core themes were identified that describe the general structure (group physiognomy) of the phenomenon studied. These themes were grouped and studied by intrinsic aspects (abilities, knowledge, understanding and mastery of the environment, personal, vocation, interest in teaching,

altruistic sentiment, economic situation, and contribution to education). and extrinsic factors (career, education, teachers, experiences and/or experiences related to the field, educational status, environmental contributions, and opportunities). It is concluded that vocational choice and decision do not depend solely on individual factors, but rather are a sometimes unbalanced articulation between intrinsic and extrinsic factors, and it is likely that for some, one aspect is more influential than another.

Keywords: Vocational interests; vocational choice; experimental sciences, education majors, education students.

Resumo

Os interesses vocacionais influenciam e direcionam a inclinação e a escolha para estudar programas de Educação Científica Experimental (ECE). Este artigo analisa esta influência sob vários ângulos. A metodologia desenvolvida é qualitativa e fenomenologicamente orientada, apoiada por questionários e entrevistas formais. Estes foram concebidos para investigar as experiências e/ou vivências de 30 estudantes inscritos num programa de ECE — criado e oferecido em parceria com três universidades equatorianas — durante o processo de procura, seleção e escolha de carreira. Estes alunos, com base nos seus interesses vocacionais, decidiram seguir este programa como uma futura profissão. Foram identificados dezassete temas centrais que descrevem a estrutura geral (fisionomia do grupo) do fenómeno estudado. Estes temas foram agrupados e estudados por aspetos intrínsecos (competências, conhecimento, compreensão e domínio do meio, vocação pessoal, interesse em ensinar, sentimento altruísta, situação económica e contributo para a educação) e fatores extrínsecos (carreira, educação, professores, experiências e/ou vivências relacionadas com a área, estatuto educativo, contributos ambientais e oportunidades). Conclui-se que a escolha e a decisão vocacionais não dependem apenas de fatores individuais, mas sim de uma articulação, por vezes desequilibrada, entre fatores intrínsecos e extrínsecos, sendo provável que, para alguns, um aspeto seja mais influente do que outro.

Palavras-chave: Interesses vocacionais; escolha vocacional; ciências experimentais, estudantes de educação, estudantes de educação.

Introducción

Cada día, diferentes ámbitos de nuestro entorno se conjugan entre sí (*e.g.*, educativo, laboral, social, etc.), exponiéndonos a una serie de escenarios que nos proporcionan información sobre la estructura funcional de la sociedad, a la cual ineludiblemente pertenecemos. Se nos presenta entonces, la oportunidad de conocer una diversidad de oficios y ocupaciones (*e.g.*, carpintero, agricultor, policía, etc.), de profesiones universitarias (*e.g.*, médico, científico, ingeniero, etc.) y estilos o formas de vida (*e.g.*, sacerdote, artista, deportista, etc.). Esta clasificación inicial no pretende incursionar en las diferencias existentes entre: oficio, ocupación, profesión y estilo de vida; no obstante, se usará el sustantivo profesión, para hacer alusión a estas y, además, a la actividad habitual ejercida por un individuo que se ha preparado para ejercerla como personal técnico-cualificado.

Así, la información obtenida mediante la observación, participación y vivencias de terceros, principalmente ligada a los quehaceres o roles que desempeñan, bien puede ayudar a despertar inclinaciones e intereses hacia determinada profesión. En relación a estos intereses, la literatura contempla un sinnúmero de acepciones diferentes, de la cual sobresale una, que, a los fines de esta investigación, apunta en la misma dirección de lo que se pretende abordar. Específicamente, este constructo define al interés vocacional como las “tendencias o preferencias a escoger ciertas ocupaciones o profesiones, por encontrar en ellas satisfacción, como producto de sus aptitudes y formas de comportamiento condicionadas por las experiencias y posibilidades ofrecidas por el medio ambiente” (Zavala, 2001, p. 52). Cuando de ellos se desprenden profesiones específicas se les denomina intereses profesionales (Rocabert, 1987).

Bajo esta perspectiva, los intereses vocacionales desarrollan un rol preponderante en la decisión vocacional, y, son fundamentales para el análisis de la oferta y posterior elección vocacional o profesional de la persona (Martínez y Segura, 2014). En consecuencia, la elección vocacional será entendida como un proceso y posterior acto de elección y realización del quehacer, básicamente relacionado con el estudio y/o trabajo, agregando también la búsqueda de satisfacción (Rascovan, 2004). Particularmente, la elección de una carrera es siempre el resultado de la interacción de una serie de factores personales del individuo, extrínsecos del medio social y familiar en general (Cortada, 1984); y la elección profesional es un proceso que se inicia con el reconocimiento de los intereses y de alternativas existentes en el mercado académico y laboral (Abc, 2006), que resulta ser un evento trascendental en la vida del individuo, ya que preconfigura la actividad a desarrollar

durante gran parte de la vida. Por ende, amerita una reflexión en la que se valore: si se poseen las características necesarias para el desempeño de la actividad o profesión que interesa; si se cuenta con los recursos para sufragar los gastos que impliquen los estudios de ésta; y, si las actividades que se realizarán durante el ejercicio profesional han de ser del agrado de quien va a tomar esta decisión (Mendoza, 1984).

Es importante considerar que la elección y decisión vocacional puede estar sostenida sobre las demandas de la realidad del individuo y su contexto social próximo, materializadas a partir de la construcción influenciada de intereses vocacionales. Concretamente, se considera que el entorno de los individuos y su dinámica pueden jugar un papel protagónico en los intereses profesionales, existiendo la posibilidad de que estos estén orquestados a partir de vivencias (acercamiento a las diferentes actividades relacionadas con cualquiera de los quehaceres de profesionales) encaminadas en el proceso de búsqueda, selección y elección de una profesión.

Bajo estas consideraciones, y partiendo de que las ciencias tienen una indudable participación en la sociedad, este estudio pretende indagar en los intereses vocacionales relacionados con el área de las Ciencias Experimentales (CE), con especial énfasis en aquellos que favorecen un escenario hacia el estudio de algunas de sus carreras. Se resalta la relación e interdependencia existente entre las ciencias y la sociedad, materializado en las múltiples actividades que proporcionan experiencias de vida a las personas, pero que también generan desarrollo a nivel macro. Esto se pone de manifiesto a diario, cuando de forma inconsciente o consciente se genera contacto, en primer lugar, con: la vida misma (biología); la construcción de un edificio (física); las transacciones económicas (matemática) y las medicinas (química); y segundo, en las aulas de clases de los diferentes niveles y sistemas educativos, o, específicamente en la utilización explícita por profesionales del área.

Donde, los correspondientes profesionales suelen estar involucrados en tres principales grupos no excluyentes, a saber, la docencia, investigación y aplicabilidad (Abancin, 2022). Aquí, la docencia será entendida en su sentido clásico, como las actividades relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje de un área; y en la investigación, por un lado, en sentido estricto alude de modo preciso a la creación de conocimientos que desplazan las fronteras de una disciplina; y la formativa apunta a los procesos de construcción de conocimientos que guardan analogías procedimentales con la investigación en sentido estricto, pero que no producen conocimiento admitido como nuevo y válido por la comunidad académica de una disciplina o una especialidad (Augusto, 2003); y finalmente, la aplicabilidad trata del empleo o la puesta en práctica de los

procedimientos y resultados, producto de las teorías clásicas del área o de la investigación. Esto, no solo posibilita hacer investigación práctica a partir de resultados teóricos, sino que, además resulta aplicable al sector industrial y/o empresarial, a través de puestos acordes con el área, especialmente destinados a alcanzar o mantener el desarrollo exitoso de una nación.

Dentro de este contexto, existe una problemática notable vinculada con la faceta dedicada a la docencia, evidenciada por la poca cantidad de aspirantes a cursar estudios de una carrera de ciencias, pensando en el ejercicio de la profesión docente (ver, por ejemplo, Abancin *et al.* 2022a). A pesar de ello, y de la poca popularidad del área de educación en ciencias, aún se muestran vestigios sinceros de búsqueda, selección y elección de una profesión en el área de las CE. Por tanto, abordar la problemática planteada a partir de los intereses vocacionales abre un abanico de posibilidades para investigar lo que sucede, en torno al proceso que conllevan a la decisión de estudiar una carrera de Educación en CE (ECE). Esto, con el propósito de identificar estos intereses, analizarlos y destacarlos, para que sirvan de cimientos de propuestas focalizadas en despertar intereses vocacionales en esta área.

Al respecto, en la literatura científica, se pueden encontrar investigaciones que se enmarcan principalmente en dos enfoques. El primero, que se llamará Enfoque 1, se interesa en determinar cómo se despierta y desarrolla el interés por el estudio de las carreras en ciencias –bajo este enfoque hay escasas investigaciones–. Por otro lado, está el Enfoque 2, basado en teorías bien desarrolladas, cuyo propósito es optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, que generalmente son aplicadas en actividades extracurriculares (club de ciencias, grupos escolares, etc.), y que contribuyen de cierta manera a despertar intereses vocacionales por alguna carrera en ciencias. Concretamente, el enfoque 2, busca reforzar la actividad docente con la finalidad de obtener resultados materializados en el rendimiento escolar de los estudiantes; mientras que, el enfoque 1 busca captar posibles aspirantes para convertirlos en candidatos idóneos de profesionalizarse en el área. Concretamente, la presente investigación está destinada en descubrir qué sucede alrededor del primer enfoque. En relación con ello, se hallan las investigaciones de Chvanova y Garbín (2017), Martínez *et al.* (2021) y Abancin *et al.* (2022b) quienes se focalizaron solo en las carreras del área de matemática.

No obstante, primero, algunos estudios relacionados con la gestación de intereses vocacionales por el área de ECE, están focalizados solo en mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje del área con progresos significativos, lo que no garantiza el interés por profesionalizarse en esta área;

segundo, existe escasa literatura que aspira despertar el interés únicamente por el estudio de las carreras en matemática.

Es así, que el propósito de la presente investigación fue identificar bajo una perspectiva fenomenológica los intereses vocacionales de un grupo de estudiantes cursantes de un programa ECE, derivadas de las vivencias transferidas a través de su contexto social, y que intervinieron en el proceso de búsqueda, selección, elección y decisión de estudiar esta carrera como futura profesión. Donde, específicamente el fenómeno considerado es afín con la realidad subjetiva (desde la experiencia) de un grupo de estudiantes de un programa de ECE focalizado previo al nivel profesionalizante. La idea consistió en indagar sobre hechos o sucesos en la interacción de estos estudiantes con su entorno social, con la finalidad de conocer cuáles vivencias capitalizaron la decisión de estudiar esta carrera. Esto con el propósito de explicar los eventos concretos que despiertan y gestan la construcción de intereses vocacionales por el área de ECE, y conducen a la consolidación de una decisión.

Más aun, el análisis de este fenómeno coadyuva a generar a una aproximación a la caracterización en torno al proceso de interés, elección y decisión vocacional por el área, para así develar el estímulo que los mueve desde el interés vocacional hasta la materialización en la escogencia de la profesión. Esto último, toma relevancia puesto que estimar un conocimiento adecuado de la motivación humana en los intereses vocacionales, contribuye esencialmente a predecir la elección de carrera y la satisfacción en el ejercicio de una profesión (Cupani y Pérez, 2006). De esta manera, existen fundadas razones que permiten justificar un estudio bajo esta perspectiva, entre las cuales vale mencionar: el estudio de los intereses vocacionales a partir de condiciones generales, sirve como punto de partida para generar captaciones que estimulen efectivamente el proceso de búsqueda, selección y elección por una carrera de ECE; y los resultados derivados del presente estudio podrían utilizarse como fundamentos teóricos tendientes a plantear propuestas que conciban programas con propósitos de promover el área de las ciencias y el estudio de sus carreras. Al respecto, la investigación estuvo orientada en dar repuesta a: ¿qué eventos del contexto social, derivado de experiencias de un grupo de 30 estudiantes de un programa ECE, ayudaron al desarrollo de intereses vocacionales que condujeron a la decisión de estudiar esta carrera? En aras de aportar información a esta interrogante se planteó: indagar en las vivencias de vida de un grupo de estudiantes de la carrera de ECE a través de cuestionarios, entrevistas a profundidad y conversatorios; analizar la información recolectada a partir de las respuestas, grabaciones de

audios, notas de campos y discusiones derivadas de los futuros profesionales; e identificar los motivos y razones que despertaron los intereses vocacionales que condujeron a la elección y decisión de estudiar la carrera de ECE como futura profesión.

Finalmente, el trabajo postula una visión sobre la elección y decisión por el estudio de las carreras de ECE, desde la perspectiva de intereses vocacionales que aún permanecen inexplorados, y, del que no existe una investigación precedente, con lo cual su análisis contribuirá a desarrollar elevados niveles de comprensión en torno a los tópicos contemplados en esta investigación. Asimismo, dentro de la brecha de posibilidades de investigación del cual emerge el estudio, se generan reflexiones sobre la influencia del contexto social en el individuo, destacando que las vivencias ofrecen una plataforma, que, al entrar en sinergia con las necesidades de los involucrados, conducen a cristalizar los intereses profesionales.

Marco teórico referencial

Intereses vocacionales

Los intereses vocacionales han sido examinados por los investigadores del comportamiento vocacional (Holland, 1997), con diferentes acepciones y puntos de vista. Algunos autores han construido aproximaciones conceptualistas a través del tiempo desde su propia perspectiva. En este sentido, a continuación, se discuten algunas de estas posturas. Según Cortada (1997) el interés vocacional “nace de una tendencia que se produce espontáneamente y cuyas motivaciones son a menudo muy profundas y dirigen al individuo en cierto sentido, que se expresa por una concentración de un esfuerzo de tipo duradero hacia el ejercicio de actividades profesionales”, (p. 168). Por su parte, Rocabert (1987) los define como “la conjunción de la preferencia hacia determinadas carreras o profesiones representativas de un área vocacional, y a los influjos vocacionales coherentes con esa área”, (p. 99).

También, existen otras concepciones más detalladas, en las que se destaca la importancia de su construcción a través de las experiencias del individuo y la interacción con el entorno. Al respecto, se presentan: como una expresión de la personalidad, que se representa en el trabajo, materias escolares, pasatiempos, actividades recreativas y en las preferencias profesionales (Holland, 1965); del mismo modo, son tendencias o atracciones hacia actividades dirigidas a comportamientos del ámbito ocupacional o de preparación para la carrera en que las personas piensan como modo de vida, que actúan como medios para propósitos posteriores y más ambiciosos (Rocabert, 1987); a

su vez, surgen, a partir de experiencias significativas en la vida de los jóvenes, amplían sus expectativas y orientan el proceso de toma de decisiones (Schilling *et al.* 2019).

Con estas definiciones, los intereses vocacionales son tomados como una dimensión importante e influyente en el análisis de la conducta vocacional de las personas. Donde, la conducta vocacional es un conjunto de procesos psicológicos que una persona concreta moviliza en relación al campo laboral en el cual pretende integrarse activamente, o en el que ya está instalado; y además, una relación dialéctica entre la satisfacción de las necesidades sociales (productivas y económicas) y las individuales (realización personal) en el campo laboral (Rivas, 1988a, 1988b, 2003). En este caso, los procesos psicológicos son aquellos que permiten a la persona tomar conciencia de sí misma y de su entorno, los cuales se encuentran en el origen de cualquier manifestación conductual y hacen posible el ajuste del comportamiento a las condiciones y demandas ambientales (Fernández *et al.*, 2001). Esto último puntualiza, que la elección y decisión vocacional dependerá muchas veces no solo de la intervención de variables psicogenéticas (de base individual), sino también, del contexto particular donde estén inmersos los individuos, protagonizando un rol importante la influencia de factores sociales a los que el individuo esté expuesto. Bajo esta perspectiva, los intereses vocacionales tienen un valor notable en la decisión vocacional del individuo, y más aún, como motivador y reforzante de la conducta vocacional del individuo (Lobato, 2002).

Articulando lo aspectos más relevantes en función de los propósitos de este estudio, los intereses vocacionales son tendencias y afinidades propias de las personas, a las actividades o roles de ciertas profesiones (oficios, etc.), gestadas por vivencias y/o experiencias significativas devenidas de la interacción con su entorno social, que ayudan a descubrir, potenciar y desarrollar tantos sus aptitudes, como la expresión de la personalidad, cristalizados en escenarios como: asignaturas escolares y/o extraescolares, pasatiempos, empleos, entre otros; revelando aquello que genera motivación, satisfacción, oportunidad, etc., y, a la vez, sirviendo de preparación, ampliando sus expectativas y consolidando un panorama profesional, el cual actúa como orientador y directriz durante el proceso de búsqueda, selección y elección que influyen en una decisión vocacional y profesional.

En este sentido, investigar sobre los intereses vocacionales, no solo se circunscribe a la óptica de lo individual, sino también a lo derivado del ámbito social, con lo cual se abre un abanico de posibilidades para considerar una Elección y Decisión Vocacional Contextualizada (EDVC), que debe ser entendida como el resultado de un proceso exhaustivo de reflexión y argumentación

personal apoyada en intereses vocacionales, contruidos a partir de la interacción con el contexto particular. La EDVC, es un proceso que comienza con la observación y participación del entorno social, considerando diferentes momentos no excluyentes y sin orden: información y/o influencia derivada de la interacción con el entorno; construcción de intereses vocacionales; reflexión personal; elección vocacional y/o profesional; decisión vocacional y/o profesional; y hasta la ubicación en el campo laboral. Es importante resaltar que, esta acepción de EDCV, no excluye la vocación de las personas desde temprana edad, la cual les sirve de guía en la elección y decisión por una profesión, más bien, es una oportunidad para poner a prueba sus intereses, aptitudes y convicciones, al ratificar su vocación o ampliar sus perspectivas vocacionales, para cuando llegado el momento de la toma de decisión, esta esté basada en argumentos sólidos de información, experiencia y capacidad que generen una sensación de certeza por la decisión de una profesión con altas posibilidades de éxito.

En la figura 1, se contemplan los diferentes momentos involucrados en una situación de EDVC, incluyendo las elecciones y decisiones vocacionales consolidadas a través de la vocación (*e.g.*, sacerdote, deportistas), situaciones contextuales (*e.g.*, agricultor, empresa familiar), y construcción de intereses vocacionales (*e.g.* ingeniero, astronauta). Obsérvese que, dentro de este espacio de posibilidades, existe un momento para la reflexión, donde se procesa la cantidad de información obtenida del entorno, para así, evaluar y depurar de entre las opciones. Además, este es un espacio dilatado (múltiples opciones por diversos intereses), y, contráctil (opciones puntuales por intereses concretos) dependiendo de la articulación de información e intereses que ostente la persona.

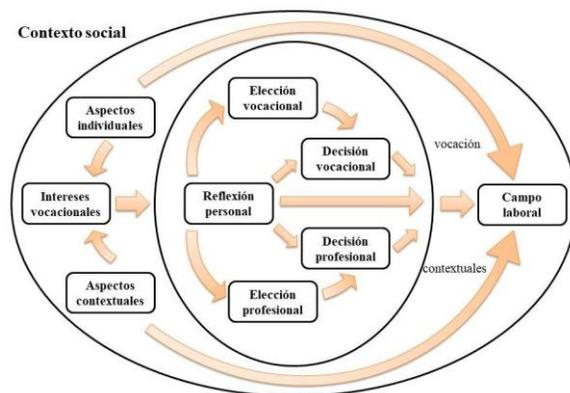


Figura 1. Ojo para la EDVC

En suma, la EDVC está ligada al entorno social e íntimamente relacionada con las actividades emanadas de la dinámica social, representada en vivencias que dan paso a la gestación de intereses vocacionales, los cuales inducen la elección y decisión puntual por una profesión dentro del mundo laboral.

Algunos factores y variables asociadas a los intereses vocacionales

Con base en las referencias consultadas previamente, y enfocados en aquellos trabajos que aportan marcos para abordar el problema de intereses, en este apartado se presentan algunas propuestas planteadas, desde la perspectiva de distintos autores y expertos en el área, las cuales toman en cuenta múltiples contextos.

En la tabla 1 se encuentran los factores sociales determinantes (sociogenéticos) y los factores individuales condicionantes (psicogenéticos) en la conducta vocacional (Rivas, 1995); así como también los parámetros endógenos (influencia individual) y exógenos (influencia sociocultural) latentes en una situación de elección vocacional (Rivas, 2003).

Tabla 1. *Algunos factores, parámetros y variables consideradas por Rivas (1995 y 2003)*

<i>Autor/año</i>	<i>Contextos</i>	<i>Categorías / Resultados</i>	
<i>Conducta Vocacional (CV)</i>			
		<i>Factores Psicogenéticos (individuales)</i>	<i>Factores Sociogenéticos (supraindividuales)</i>
<i>Rivas (1995)</i>	<i>General</i>	<i>Biodatos, Educativos, Genero, Minorías, Preferencias e intereses vocacionales, Personalidad y cognición, Aptitudes y destrezas ocupacionales, y Toma de decisiones y oportunidad.</i>	<i>Familia, Estructura del mundo laboral, Sistema educativo y Situaciones o circunstancias.</i>
<i>La CV es el resultado de la interacción de los procesos de sociogénesis y psicogénesis.</i>			
<i>Situación de elección vocacional (SEV)</i>			
		<i>Parámetros Endógenos (influencias individuales)</i>	<i>Parámetros Exógenos (influencia del medio sociocultural)</i>
<i>Rivas (2003)</i>	<i>Adolescentes</i>	<i>Incertidumbre sobre las opciones planteadas, Complejidad de la información, Conflicto por enfrentamiento social y Significativa por estar dirigidas a metas u objetivos.</i>	<i>Normativa escolar, Normativa laboral, Núcleo familiar, Experiencias y situación (tradicón familiar, nivel educativo de los padres, situación económica, etc.) y Contextuales (medios de comunicación y aprendizaje en situaciones educativas informales).</i>

La SEV es el momento de partida para la toma de decisiones, afectado por condicionantes (parámetros) que configuran el escenario en que está situado el sujeto.

Fuente: *Elaboración propia*

Por otro lado, contextualizado en el área particular de matemática, en la tabla 2 se sintetiza los hallazgos de una investigación relacionadas con la perspectiva abordada en este estudio.

Tabla 2. *Investigación contextualizadas en matemática y relacionadas con la perspectiva abordada*

Autor/año	Contextos	Categorías / Resultados	
Historias de vida matemática			
Martínez <i>et al.</i> (2021) Estudiantes mexicanos que eligen una carrera matemática		Conceptualización de una identidad narrativa matemática	Análisis temáticos arrojados los resultados
		Motivaciones de los estudiantes mexicanos para elegir una carrera matemática. Fuentes de estas motivaciones. Expectativas futuras asociadas con esta	Motivaciones principales: gusto por las matemáticas, creencias de autoeficacia y el deseo de convertirse en un buen maestro. Expectativas principales: ser un buen maestro y aprender más matemáticas. Fuentes principales de motivaciones: creencias de autoeficacia, tener buenos
Las fuerzas motivadoras en la elección de una carrera matemática tienen similitudes con la importancia de las creencias de autoeficacia y diferencias entre gusto por las matemáticas y el deseo de convertirse en un buen maestro.			
Modelos y categorías para el interés por el estudio de las carreras en matemática			
Modelos			
Abancin <i>et al.</i> (2022b) Profesores de matemática		Aspectos individuales	Vivencias y/o experiencias con el área de matemática
		Categorías	
		- Capacidades para matemática - Interés por matemática - Estatus familiar	- Actividades extracurriculares de la matemática - Cualidades de la matemática - Profesionales de
El interés y elección vocacional por el estudio de las carreras en matemática, se desarrolla a partir de la articulación de aspectos individuales y supraindividuales, ayudando al descubrimiento de la vocación a través de la gestación de intereses vocacionales			

Fuente: *Elaboración propia*

Carrera de ECE

La investigación se focalizó en un grupo de estudiantes de un programa de ECE, particularmente, por ser futuros profesionales de esta área. En este sentido, existe un programa de ECE de 9 semestres (4.5 años) de duración para optar a un título de tercer nivel de Licenciado/a en Educación en Ciencias Experimentales, creado y ofertado a través de un convenio interinstitucional por tres universidades públicas (oficiales) ecuatorianas. En particular, el aporte de cada institución se encuentra a partir del conocimiento de acuerdo a sus fortalezas, para generar una carrera formadora de profesionales docentes de excelencia académica, avocados a la enseñanza de ciencias experimentales (biología, física, matemática y química) en las Unidades Educativas del Ecuador, con miras a la transformación del Sistema Nacional de Educación (ECE, 2017).

Metodología

Método y participantes

El estudio se enmarcó bajo el paradigma cualitativo-interactivo, con diseño de investigación fenomenológico. La naturaleza inductiva de esta aproximación metodológica, apunta a un esfuerzo por comprender la realidad social como fruto de un proceso histórico de construcción, visto a partir de la lógica y el sentir de sus protagonistas; por ende, a partir de sus aspectos particulares y con una óptica interna (Sandoval, 1996). De modo que, este enfoque facilitó la evaluación de las perspectivas de un grupo de futuros profesionales matriculados como estudiantes en un programa de ECE, a través de cuestionarios, entrevistas y conversatorios, indagando en vivencias que resaltasen los motivos y razones que incentivaron sus intereses vocacionales, y, gestaron la decisión de estudiar esta carrera. Particularmente, el meollo estuvo orientado en indagar, analizar y describir los aspectos individuales y subjetivos de los informantes, en aras de comprender la dimensión de su experiencia, significados e interpretaciones con respecto al fenómeno planteado, y posteriormente, contrastarlos con consideraciones teóricas relacionadas.

Los participantes sirvieron como una muestra intencional (selección de escenario), elegida de acuerdo a los siguientes criterios: Nivel educativo: todos los participantes debían estar inscritos como estudiantes regulares en el programa de estudio de una carrera de ECE (título de tercer nivel) para garantizar que tuvieran interés en convertirse en profesional del área; Género: Sin distinción; Factibilidad de aplicar cuestionarios y realizar entrevistas con las características de una conversación natural, espontánea y agradable y; Disponibilidad de concretar un escenario

apropiado para la recolección de los datos. En este sentido, la muestra estuvo compuesta por 30 estudiantes (57% mujeres y 43% hombres), entre 19 y 37 años (con una edad promedio 22), cursantes del cuarto semestre de la carrera de ECE, ofrecida por tres universidades ecuatorianas a través de un convenio interinstitucional.

Recopilación de información y estrategias de análisis

Tal como lo plantean las recomendaciones de Martínez (2001) sobre el método fenomenológico, se consideraron las siguientes etapas:

E₁) Presupuestos: fueron advertidos los escenarios capaces de minimizar y/o suprimir cualquier elemento subyacente o externo que provocase prejuicios y sesgos durante el proceso de investigación, tales como: proyección de la formación académica y ejercicio profesional de los investigadores, cargas valorativas, creencias, experiencias y todo que vaya en detrimento de la objetividad de la pesquisa, al promover la obtención *a priori* de suposiciones o conclusiones convenientes.

E₂) Descriptiva: desglosada en los siguientes pasos.

P_{2,1}: Técnicas y procedimientos de recolección. La observación fenomenológica se efectuó a través de un cuestionario piloto y entrevistas en profundidad. El cuestionario estuvo parcialmente estructurado y, con la suficiente flexibilidad para adaptarse a la singularidad de cada estudiante participante del estudio. Para recoger información sin complicaciones de espacio y tiempo, se diseñó en la plataforma *Google Forms* de acuerdo con la siguiente estructura: Presentación e instrucciones, la cual consistía en la bienvenida y agradecimientos por su participación; seguidamente, se detalló el objetivo del estudio. Además, se especificaron lineamientos generales para responder el cuestionario; así como la confidencialidad de la información recabada, y su carácter meramente informativo. Se plantearon 7 interrogantes abiertas, con el objetivo de identificar la razón que despertó el interés vocacional y la decisión por estudiar una carrera de ECE. La pregunta de cierre da la libertad para escribir comentarios, anécdotas y/o aportes que justificasen su elección y decisión de estudiar esta carrera.

Los resultados, ayudaron a estructurar un guion de entrevista resaltando partes medulares como: motivos y razones que captaron interés; vivencias que influyeron en sus intereses vocacionales; incentivo de selección y elección; y escenario circundante a la decisión de estudiar la carrera. Estas preguntas, fueron pensadas y formuladas de manera tal, que su respuesta mostrara en sí misma las experiencias previas a la etapa de formación profesional, con los que pudiesen obtenerse criterios

para la aproximación a temas relacionados con el fenómeno de interés. Dado que la prioridad fue que los entrevistados abordaran los temas de manera natural, la distribución no fue explícita para ellos, permitiendo, además, que el entrevistador cambiara el orden, planteara otras interrogantes y/o comentarios (cuidando de no imponer opiniones y/o pautas), de acuerdo con las contribuciones de los participantes. Entretanto, se destinó un tiempo prudencial para la entrevista de entre 60 – 120 minutos, y cada parte esencial desarrollada en un tiempo de 15– 30 minutos. La combinación de técnicas complementarias como grabaciones en audio y notas de campo facilitaron el análisis, interpretación, descripción y comprensión de la información recolectada.

***P_{2,2}*: Observación fenomenológica.** Para registrar la realidad desde la perspectiva de los participantes, se realizó:

O₁) Participantes: 30 estudiantes cursantes de la carrera de ECE.

O₂) Reunión preliminar: se les solicitó a los estudiantes su colaboración para participar en la investigación. Antes de aceptar libre y voluntariamente ser parte del estudio, fueron informados acerca de los objetivos del mismo, la confidencialidad de los resultados, y, la no injerencia de sus respuestas en sus calificaciones. Así mismo, se indicó que en cualquier momento del estudio podían retirarse, respetando su decisión y descartando su información.

O₃) Aplicación del cuestionario: confirmada la participación, se procedió al envío del cuestionario a sus correos institucionales con la inscripción: “cuestionario sobre intereses vocacionales por el estudio de la carrera de ECE”. A fin de evitar que los participantes proporcionaran respuestas poco pensadas, apresuradas, o, dejaran sin responder alguna de las interrogantes planteadas, se les otorgó un tiempo prudencial para que respondieran a la información solicitada; y de este modo, evitar el obtener respuestas triviales o fútiles. Así, el cuestionario cerró un mes después, cuando respondieron los 30 estudiantes.

O₄) Entrevistas: se realizaron durante un período de 2 meses. El desarrollo de las primeras entrevistas ayudó a replantear nuevas interrogantes para las próximas; además, de organizar, codificar y a reunir información con respecto al fenómeno de interés.

O₅) Recolección vs. Análisis de información: se realizaron de forma simultánea. A medida que se recolectaba la información, se procesaba de acuerdo a los protocolos (preliminares).

O₆) Cierre de recolección: parte de recolección de datos comprendió varios conversatorios desarrollados en la asignatura denominada “Catedra integradora de la carrera de ECE”. Este

momento, sirvió de oportunidad para discutir y conversar sobre los resultados obtenidos hasta el momento, y ello permitió profundizar en aspectos que no quedaron claros con las respuestas brindadas inicialmente, así como complementar con información que previamente no fueron consideradas.

*P*_{2,3}: **Protocolos.** Se construyeron los protocolos de los participantes, articulando la información suministrada con su correspondiente cuestionario, entrevista y conversatorio.

*E*₃) **Estructural:** se procedió al estudio de las descripciones contenidas en los protocolos.

*P*_{3,1}: **Lectura.** Se revisaron los protocolos para revivir, reconstruir y obtener una idea general de sus contenidos, en aras de descubrir y comprender de forma precisa como se relaciona lo detallado allí con el fenómeno de interés.

*P*_{3,2}: **Unidades temáticas.** Se delimitaron las áreas significativas de cada uno de los protocolos que tienen relación con el fenómeno.

*P*_{3,3}: **Temas centrales.** Se determinaron los temas naturales, representando la idea principal de cada unidad temática, conservando el lenguaje de los entrevistados. Luego, se revisó su relación con el fenómeno, para establecer los temas técnicos expresando su contenido en un lenguaje científico.

*P*_{3,4}: **Fisonomía individual.** Se integraron los temas centrales en una estructura descriptiva, identificando las estructuras básicas de cada protocolo que tienen relación con el fenómeno.

*P*_{3,5}: **Fisonomía grupal.** Se integraron en una sola descripción los contenidos de las fisonomías individuales, para identificar y describir la estructura general del fenómeno estudiado.

*E*₄) **Discusión de resultados:** se analizaron e interpretaron los protocolos, en función de la pregunta de investigación. Además, se integraron y estructuraron los temas centrales, para lograr una síntesis final de la investigación, a partir de la cual se generaron algunas aproximaciones que explican el fenómeno investigado.

Resultados

Los intereses vocacionales se percibieron y se gestaron a través de un conjunto de manifestaciones materializadas por vivencias exteriorizadas por las actividades que se producen en el entorno de los individuos. En cuanto al intervalo de tiempo en la toma de la decisión por el estudio de la carrera de ECE, se identificaron dos momentos distinguibles: el primero, durante transcurso de Bachillerato (53%) y, el segundo, en el periodo de transición a la Educación superior (47%).

También, salió a relucir un tercer momento, conformado por los cambios de carrera, pero fue un dato numéricamente insignificante para el conjunto de datos, pero no así, menos importante.

1 *Descubrimientos*

Durante la exploración en las vivencias de los estudiantes participantes en la investigación realizada, muchos fueron los temas a los que hicieron alusión. Por tanto, este apartado contemplará diferentes formas de presentar la información, en aras de obtener un panorama fehaciente de los hallazgos obtenidos.

2 *Preferencias y acepciones de los participantes por las asignaturas de las CE*

Es preciso puntualizar que, existen preferencias particulares, al menos, por alguna de las asignaturas que conforman las CE. Por un lado, la parcialidad de una parte del grupo estuvo inclinada hacia una sola asignatura, es decir, Biología (7%), Física (17%), Matemática (23%) y Química (7%). Mientras que, por otro lado, la preferencia estuvo integrada por la combinación de dos asignaturas, a excepción del caso que arguye el gusto por todas. Concretamente, se obtuvo, Biología y Física (10%), Biología y Matemática (3%), Biología y Química (13%), y finalmente, Física y Matemática (17%). Además, las propensiones de los participantes por las asignaturas de CE, estuvo acompañada de interpretaciones particularistas de estas disciplinas, basadas fundamentalmente en como las perciben. Esto último, se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Interpretaciones de los participantes con respecto a las asignaturas de las CE

Asignaturas	Descripción	
CIENCIAS EXPERIMENTALES	Biología	Es un área del conocimiento basada en el estudio del mundo que nos rodea en general, posibilitando encontrar respuestas a las preguntas del: ¿por qué de las cosas?; con hincapié en conocer los procesos de la vida e interacción con la naturaleza.
	Física	Es una rama de las ciencias que estudia los fenómenos del universo; explicándolos a través de cálculos y experimentos en torno a preguntas generales como: ¿cómo funcionan?, ¿por qué de las cosas?, ¿cómo se explican?, etc.
	Matemática	Es una ciencia que por su complejidad y abstracción permite o busca dar respuestas a las cosas mediante números. Además, su aplicación sirve de base para el desarrollo y evolución de otras ciencias. Además, a través del razonamiento y la aplicación de métodos matemáticos en los procesos de enseñanza, se acrecientan habilidades y destrezas de orden numérico.
	Química	Estudia los procesos, transformaciones e interacciones de los compuestos y sus reacciones, buscando el ¿qué? y ¿por qué? desde lo más mínimo hasta lo que se conoce como materia.

Fuente: Elaboración propia

Codificación de la información recolectada

En un primer nivel de abstracción, se identificaron 88 unidades temáticas a partir de la información analizada; mientras que, en un segundo momento, se formularon 17 temas centrales; con lo cual se conforma la fisonomía grupal de los participantes del estudio (ver tablas 4-5). No obstante, es preciso señalar, que tal clasificación no es exhaustiva ni mucho menos excluyente.

Tabla 4. Aspectos intrínsecos (relacionados con lo individual)

Temas centrales	Subtemas	Perspectiva como intereses vocacionales
	Descriptor	Descripción
Capacidades para CE	-Resolución de problemas -Bases sólidas -Habilidades, facilidades, destrezas.	Las capacidades para las CE son facilidades, habilidades y destrezas que permiten comprender los conocimientos y pormenores emanados por las ciencias y, demostrables a través de resolución de problemas.
Conocimientos de CE	-Adquisición de información -Curiosidad e interés -Gusto, preferencia y afinidad -Posibilidad para descubrir y contribuir -Información disponible y accesible -Autoaprendizaje	La adquisición de conocimientos en CE está motivada por la curiosidad, el interés y muchas veces por el gusto, la preferencia y/o la afinidad intelectual, con la finalidad de comprender la complejidad y naturaleza de fenómenos que guían el mundo que nos rodea. Este proceso se amplía con los conocimientos provenientes de libros, enciclopedias, documentos científicos, programas de televisión, documentales, videos, etc.
Comprensión y dominio del entorno	-Interacción con el entorno -Curiosidad e interés por conocer, comprender, aprender y entender fenómenos -Alcanzar soluciones y respuestas	La comprensión y dominio de las CE ayudan en la interacción con el entorno e impulsa la curiosidad e interés por conocer más, traducéndose en la comprensión de los fenómenos y la búsqueda de posibles soluciones y respuestas a los problemas e interrogantes que se plantean los seres humanos.
Personal	-Motivación por las ECE -Superación y progreso -Independencia económica -Orgullo familiar -Autoconocimiento -Reconocimiento social -Decisión propia	El estudio por las carreras de ECE puede estar impulsado por motivos de índole personal que, en ocasiones, son las bases de un sueño, meta, aspiración y/o reto; o simplemente, accionados por la intuición, el interés por conseguir un título profesional, la disponibilidad de plazas de trabajo,

	-Interés laboral en el área -Sueños, metas, aspiraciones y/o retos	la independencia económica, el orgullo familiar, el reconocimiento social, entre otros.
Vocación	-Llamado interno -Gusto por las CE -Proyección de ser docente -Elección y decisión sin necesidad de test vocacionales	La vocación por las CE comienza desde joven, de acuerdo a la necesidad de enseñar, muchas veces acompañada del sueño ser docente. Es por ello que, a veces no se precisa de orientación vocacional ni aplicación test para decidir estudiar la carrera de ECE.
Interés por enseñar	-Emoción, gusto y afición por enseñar -Aprender a enseñar -Impartir clases -Participación en la formación de profesionales -Diseño de proyectos educativos	La afición de aprender CE para después emular los conocimientos impartiendo clases, es uno de los factores catalizadores del interés. Esto va acompañado de la necesidad de cambiar el modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje con nuevos métodos y estrategias, para mejorar el proceso, producir aprendizajes, gusto por la investigación, amor por CE en el educando, y así, formando nuevas generaciones.
Sentimiento altruista	-Solidaridad -Reciprocidad -Divulgación ética del conocimiento -Crecimiento individual	El sentimiento altruista que conduce la docencia es una expresión pura de solidaridad desmedida, que busca transferir de forma eficaz conocimientos previamente aprendidos, con el fin de preparar al alumno para los posibles retos y dificultades durante su vida.
Situación económica	-Sustento e independencia económica -Contribuir a la economía familiar	La situación económica favorece la búsqueda de oportunidades que permitan la concesión de un sueño y el posterior sustento económico. Estudiar CE, también es análogo de éxito, estabilidad, sustentabilidad y prosperidad; por ende, lo que se busca es contribuir con el aporte a la economía individual y del núcleo familiar.
Contribuir con el país a través de las CE	-Desarrollo social y personal -Profesores de CE calificados -Desarrollo, financiación y ejecución de proyectos innovadores	Contribuir con el país a través de las CE, promueve, por un lado, el desarrollo y divulgación de las ciencias; y por el otro, la búsqueda de financiación para proyectos innovadores, con los cuales se den respuestas a constantes desafíos de las sociedades.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Aspectos extrínsecos (relacionados con el entorno social)

Temas centrales	Subtemas	Perspectiva como intereses vocacionales
-----------------	----------	---

	Descriptor	Descripción
Carrera de ECE	<ul style="list-style-type: none"> -Carrera novedosa -Interés, atención y curiosidad -Innovación de la educación -Modelo constructivista -Contribuir al área de ECE 	<p>La carrera de ECE es una creación novedosa para el país, despertando interés, atención y curiosidad por su propuesta de innovación educativa a través de la integración de las CE, con la oferta de cambiar el modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje por un modelo constructivista, apoyado en el diseño de proyectos.</p>
Educación recibida	<ul style="list-style-type: none"> -Seno Familiar -Sistema educativo -Profesores -Algunas dificultades de aprendizaje -Educación especial -Conflicto 	<p>Las enseñanzas recibidas del seno familiar impregnadas por disciplina, integridad, valores y virtudes, así como una idónea enseñanza del sistema educativo, en el que destaquen el amor por el estudio y CE, la búsqueda de respuestas, investigación, interdependencia e importancia de las asignaturas de CE, permitirá guiar el camino hacia la toma de decisión por estudiar una carrera de ECE.</p>
Profesores de CE	<ul style="list-style-type: none"> -Motivadores -Interacción con profesores -Enseñanza y aprendizaje -Informantes 	<p>La forma de enseñar de los profesores de ECE ya sea por el método tradicional o a través de otras formas, los lleva a utilizar estrategias claves, para explicar de forma más fácil y útil aquellos conocimientos que no son tan sencillos de comprender. Esto produce de forma colateral que los alumnos descubran y desarrollen su potencial para las ciencias, logrando obtener bases sólidas y una visión distinta para entender su interdependencia con el mundo.</p>
Vivencias relacionadas con el área de CE	<ul style="list-style-type: none"> -Participación en eventos científicos -Prácticas de ciencias -Afinidad con las materias -Aproximaciones a labores docentes -Familiares docentes -Dictar clases -Estudiar y descubrir la carrera de ECE 	<p>Las vivencias relacionadas con las CE tales como observar, construir, replicar, imaginar, descubrir, entre otros; unido a la participación en eventos científicos y clases magistrales; clases o tutorías particulares a compañeros y/o estudiantes de Bachillerato, ayudan a despertar la motivación, encanto y afán por seguir una carrera en docencia.</p>
Profesionales de CE	<ul style="list-style-type: none"> -Transformación de la visión hacia la carrera de ECE -Respeto hacia los profesores de ciencias -Disponibilidad de plazas de trabajo -Importancia de la labor docente 	<p>La formación académica de los profesionales de ECE, les permite desenvolverse en diferentes actividades importantes dentro el ámbito social, por lo general, con disponibilidad de plazas de trabajo, que generan respeto, admiración, interés y estabilidad laboral. Sin embargo, la información relativa a estas carreras es escasa o desconocida para una gran mayoría de individuos, quienes —en</p>

	-Formación académica	muchos casos— optan por juzgar y desvalorar a priori estos estudios superiores.
Situación de la educación del país	-Desarrollo educativo -Profesores no calificados -Discriminación del área -Conciencia del cambio -Innovación la educación	La problemática de la situación de ECE en el país, se evidencia cuando la enseñanza de muchos profesores, no es buena y, afecta la captación de estudiantes, haciendo que no se interesen por un área tan coyuntural como ésta. Ello refleja la necesidad de profesionales altamente calificados en el área, los cuales enseñen con pasión y amor a su profesión, para de este modo, alcanzar en un tiempo prudencial, la innovación dentro de ECE.
Aporte del entorno social	-Familiar -Instituciones derivadas de proyectos políticos -Becas educativas -Publicidad del campo laboral -Motivación social por CE	El aporte del entorno social es fundamental y comienza con el apoyo tanto moral como económico por parte de familiares; así como, aquel proveniente de instituciones educativas derivadas de proyectos políticos; becas educativas, incentivos de estudio y otros que motiven la decisión de estudiar la carrera de ECE.
Oportunidades que brinda el área de CE	-Proyecto político -Asignación de cupos -Información oportuna en el momento de decisión -Posibilidades de plazas de trabajo -Cercanía de una institución de Educación superior -Titulación inédita -Opción distinta a las populares	Entre las oportunidades que brinda el área de ECE se encuentran: un proyecto político basado en la creación de la carrera de ECE; la asignación de cupos por parte de los entes responsables; acceso a una institución pública; continuidad en los estudios superiores; información oportuna en el momento de decisión; cercanía de la institución de Educación superior y; titulación inédita por tres universidades acreditadas y de respaldo académico en el país.

Fuente: Elaboración propia

Algunas consideraciones derivadas de la información reportada por los participantes del estudio

A partir de las vivencias de los participantes, se encontraron motivaciones sustanciales que pueden influir en la elección por las carreras de ECE; pero, además, fueron expuestos otros aspectos tales como, la impopularidad de las CE, experiencias negativas —de la escuela y el Bachillerato— y algunas recomendaciones con respecto al área. En primer lugar, en cuanto a la elección del área de ECE, desde la perspectiva individual se revelaron ciertos elementos a destacar como: la familia; curiosidad por entender el mundo que los rodea a través de las materias de CE de Bachillerato; situación económica del grupo familiar, las posibles remuneraciones económicas a futuro; las ganas

de superarse y la proyección de las carreras de CE; la motivación personal, el incentivo y apoyo familiar, los gustos y preferencias propias, la afinidad, y habilidades en el área, etc.; del mismo modo como el interés y la disposición por el estudio de las CE.

Desde la perspectiva supraindividual, se exhibieron elementos tales como: la sociedad, desde el punto de vista del contexto y entorno en el que se encuentran los estudiantes y, su influencia al escoger la carrera: por otro lado, los medios de comunicación, los cuales principalmente suministran información y visiones del entorno de acuerdo al mundo globalizado en el que nos encontramos; así como los profesores, quienes muestran las ciencias de forma accesible y fácil de entender, buscando estrategias y metodologías que hagan vivir y sentir experiencias exponencialmente sorprendentes sobre esta área. Otro punto importante, radica en la información y comentarios conexos, positivos y negativos, que se tienen sobre el campo laboral y de acción, utilidad, proyección a futuro, entre otros, emanados de familiares, amigos o personas que están en la carrera, o simplemente, poseen algún tipo de información relacionada con ello; el campo laboral y las posibilidades de poder encontrar oportunidades de ingreso y superación a corto, mediano y largo plazo y; finalmente la percepción de las carreras de ECE, por su visión investigativa e innovadora de la Educación Superior en CE.

En segundo lugar, el Bachillerato puede ser un punto de inflexión para la popularidad de las asignaturas de CE, debido a que, pueden existir factores (limitantes, enseñanza de las CE, profesores, dificultades y deficiencias, miedo, reputación social, desconocimiento, etc.), que provocan su rechazo. En este sentido, se tienen: algunas limitantes tales como la falta de: materiales para experimentar, tiempo (pocas horas de clases) y capacitación de los docentes para comunicar conocimientos de forma más práctica que teórica.

En tercer lugar, las CE no están exenta de experiencias negativas. Por un lado, está la ausencia de experiencias escolares relacionadas con el área; específicamente manifestaron, que “en el colegio no hubo una verdadera influencia por el gusto de las ciencias” o, “no sucedió ningún evento relevante que ayudara a decidir”. También se debe, a la costumbre de parcelar el aprendizaje de las CE al ámbito escolar, por ejemplo, “no aprendí ciencias fuera del ámbito escolar”. Todavía cabe señalar, otras experiencias negativas tales como: dificultades con “docentes no calificados” o “profesores desmotivados por su paga”, derivando en que la “educación de Bachillerato no ayude de mucho” y “sea deficiente durante este período”. En términos generales, “los profesores en su

gran mayoría desmotivaban a seguir una carrera de la rama de las ciencias, debido a la paga que se tiene, poniéndose como ejemplos ellos mismo”.

Las “bases en CE que se brindan deben ser buenas desde que los niños comienzan su etapa de aprendizaje”, es así que, una alternativa se basa en que “la enseñanza de las CE requiere de nuevos profesores que cambien los paradigmas de la educación”. Para esto, “se tiene que empezar por cambiar la educación del profesor en formación, dejando la parte tradicional y temeraria de exámenes, por nuevas metodologías que busquen mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje”.

3 Análisis y discusión de resultados

Este apartado en forma general, analiza, describe y resalta las ideas principales relacionadas con los intereses vocacionales de los participantes del estudio.

4 Análisis de los resultados obtenidos

Una vez obtenida la información que se pretendía recolectar, se comenzó con la discusión de los mismos, resaltando que el entorno del Bachillerato puede ser unos de los escenarios idóneos para fecundar, gestar y articular los intereses vocacionales hacia las CE, subordinado hasta cierto punto los aspectos derivados del entorno social.

De forma individual, las preferencias se inclinaron principalmente por la matemática, seguido por la física; mientras que grupalmente, la combinación favorita fue biología con cualquiera de las otras. En términos generales, concordaron que la biología se centra en el estudio y suministro de información del por qué los procesos de vida del mundo ocurren de determinada manera; la física es la encargada del estudio y explicación de fenómenos naturales que permitan obtener respuestas en torno al funcionamiento del mundo y universo, a partir de leyes físicas universales; la química es la encargada de estudiar la materia y producir respuestas sobre el porqué de los procesos y transformaciones de los compuestos y reacciones; y, en cuanto a la matemática se destaca el criterio común de ciencia y a la vez de herramienta auxiliar, el cual coadyuva en la búsqueda de respuestas planteadas por todas las demás ciencias. En este sentido, los participantes perciben a las CE como la posibilidad de obtener respuestas a una diversidad de interrogantes derivadas del entorno su funcionalidad y las interacciones entre sí.

Se detecta que la trayectoria de los estudiantes en sinergia con la concepción de los intereses vocacionales, contempla un entramado de eventos (como una telaraña), que conduce a la construcción de la elección, decisión vocacional y profesional. En virtud de lo anterior, se propone considerar la telaraña de EDVC, como una estructura abstracta, pero flexible, compuesta por

intereses vocacionales y alimentada por las vivencias del individuo dentro de su entorno. Entre sus cualidades se denota la adaptabilidad de la elección y decisión de acuerdo al contexto unipersonal de cada individuo. En la figura 2 se ilustra esta idea, destacando dos niveles en torno a la carrera de ECE. El más externo contempla los aspectos extrínsecos, mientras que, el más interno los aspectos intrínsecos.

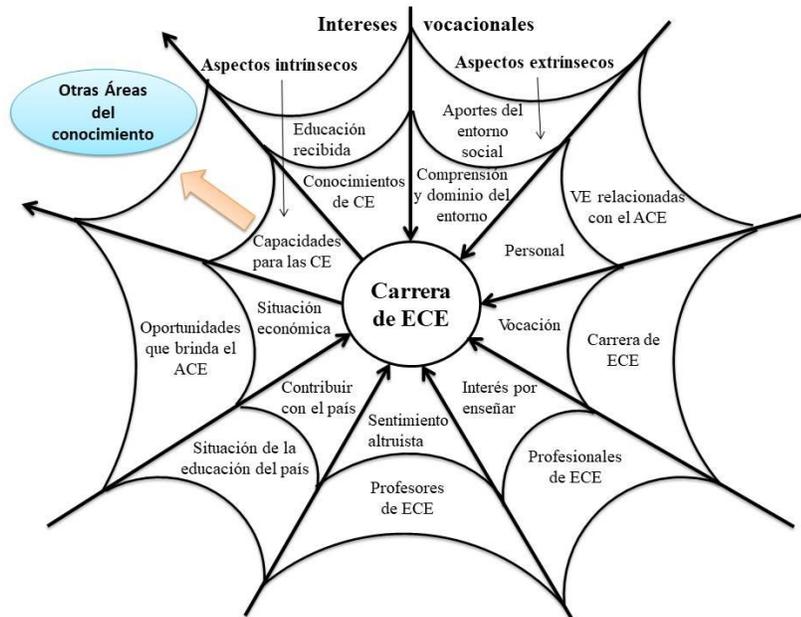


Figura 2. Telaraña de EDVC

Con respecto a los factores socio-genéticos, involucrados en la conducta vocacional de los participantes, el factor familia muestra que el 77% de los participantes, tiene el apoyo familiar tanto en su decisión de estudiar una carrera de ECE, como en el sustento económico para la formación en esta. Además, el 60% cuenta con un conjunto de esquemas mentales emanadas del núcleo familiar que incentivan y guían este proceso. Mientras que, el 83%, refleja la existencia de estímulos de superación individual en el que consideran que, como profesional de ECE es plausible ascender en la pirámide social. Con respecto a esta última variable, manifestaron que: obtener un título profesional en el área servirá como plataforma para alcanzar la superación personal y la independencia económica, además del reconocimiento externo.

Al abordar el punto relacionado con la estructura del mundo laboral, el 80% de los participantes exhibieron un inusitado desconocimiento de la estructura ocupacional de los profesionales de ECE. Entre las variables de los estereotipos profesionales, resaltaron que los profesionales de ECE

tienen: respetabilidad (30%) y, una nueva variable llamada prestigio intelectual (67%), que permaneció latente en la discusión en torno a recolección de información. Esta última variable, permitió definir otra variable denominada relevancia intelectual (53%), dentro del determinante roles laborales. De la estructura económica de la nación, un 70% de los participantes, destacó que su decisión de estudiar una carrera ECE, se vio influenciada por los cambios tecnológicos y socioeconómicos del país.

En los factores psicogenéticos, específicamente en el factor biodatos, alrededor de un 70% llenó formularios para detectar intereses vocacionales y un 33% siguió su intuición, o confiaron en la información que pudieron conseguir a título personal. Del componente educativo, se obtuvo que el 67%, consideró que posee el nivel académico para el estudio de una carrera de ECE, y de ese grupo, el 50% afirma haber tenido un excelente rendimiento escolar a través de buen dominio o preparación instrumental de las asignaturas de CE. Esto, a pesar de no haber cursado asignaturas opcionales (73,3%), ni haber participado en actividades extraescolares tales como club de ciencias, olimpiadas, competencias, entre otros. Dentro de este último grupo se revela la aparición de una nueva variable llamada experiencia académica y/o laboral, la cual involucra clases informales (*e.g.*, tutorías entre compañeros) o investigación (*e.g.*, diseño y elaboración de proyectos).

Conviene subrayar que el 60% de los participantes, arguye que el tipo de educación recibida en el seno familiar y en la educación secundaria influyeron en la decisión de estudiar una carrera de ECE. En la familia, encontraron motivación para alcanzar la superación por medio de una educación rica en valores; mientras que, en el ámbito educativo, tuvieron la oportunidad de interactuar con profesores comprometidos con su profesión a través de una excelente práctica docente y muestras de su amor por las ciencias. En caso contrario, aquellos participantes que se toparon con profesores despreocupados, apáticos, monótonos y conformistas en el ejercicio de la labor docente, sembraron la necesidad de generar mejoras a futuro y, de este modo superar precarias condiciones en las que se desarrolla en ECE.

Un porcentaje superior al 50% manifestó no haber tenido información vocacional ni profesional concreta sobre las carreras CE, durante su proceso de búsqueda, selección y elección. A pesar de esto, las tres cuartas partes (77%) se vieron envueltos por algún elemento potenciador que les dio la oportunidad de tomar la decisión de elegir estudiar una carrera de ECE. El principal elemento dinamizador fue la curiosidad de obtener una titulación novedosa en el país, creada por tres de las universidades ecuatorianas, donde podrían aprender sobre CE, y además, contribuir a las nuevas

reformas educativas que emprende el Estado Ecuatoriano en aras de hacer de la educación un área esencial para el desarrollo, funcionalidad y progreso de la nación. Incluso, la poca demanda por estudiar carreras de ECE, permite la disponibilidad constante de plazas de trabajo. Cabe mencionar que, con el estudio, se encontró otra variable no prevista hasta el momento, denominada única opción, la cual consistió en aquellos individuos que se inclinaron por estudiar ECE, por ser la única opción posible dentro del abanico de posibilidades de estudio de una carrera de tercer nivel.

Finalmente, en cuanto a la situación de elección vocacional, la indagación en los parámetros endógenos, arroja que la incertidumbre estuvo presente en la situación de elección vocacional, debido a que la mayoría (87%) de los encuestados, se planteó otras opciones de posibles carreras, dada la incerteza de lograr un cupo para estudiar ECE. El 62%, afirma no haber tenido conflicto real o percibido por comentarios o críticas de la sociedad sobre las opciones que le interesaban. Un porcentaje similar, respondió que la elección fue intencional, es decir, dirigida a metas y objetivos previamente delimitados. Por otro lado, la medición de los parámetros exógenos indica que la normativa escolar permitió en algunos casos que, las posibles opciones de carreras de alta demanda, se viesan influenciadas por los requisitos de acceso (47%) y planes de estudio (57%). En cuanto a la normativa laboral, sobresalieron, con un 43% cada una, la economía del país y la ideología política. Dentro de los parámetros contextuales se resaltan intereses en aprendizajes en situaciones educativas informales (47%).

Conclusiones

Después de indagar en las experiencias de un grupo de 30 jóvenes estudiantes de un programa ECE, para analizar que eventos del contexto social se conjugaron para potenciar los intereses vocacionales y canalizar la decisión de estudiar esta carrera, se obtuvo un entramado de aspectos intrínsecos tales como: capacidades y conocimientos en CE; comprensión y dominio del entorno; personalidad, valores, cosmovisión, vocación e intereses por la enseñanza; situación económica individual y familiar; y propensión a entender el entorno a través de las CE que, articuladas con las propiciadas por aspectos extrínsecos tales como: carrera; profesores; profesionales; vivencias y oportunidades vinculadas con la ECE, educación media, panorama educativo del país y aportes del entorno social, que impulsan los intereses vocacionales y el amor por el estudio de las CE, y sus respectivas carreras.

Es así que, si nos remitimos a las experiencias de un grupo de futuros profesionales de ECE, los cuales a través de su testimonio pueden obtenerse algunas conclusiones, es posible inferir que los intereses vocacionales y profesionales por estas carreras, se desarrollan a lo largo de la etapa escolar, de acuerdo con la interacción que tengan los educandos con labores de profesionales circunscritas en el área como: la docencia, la experimentación, la investigación y las diferentes aplicaciones de la ECE, y también, al grado de inmersión científica que la escuela logre a través del conocimiento de las CE.

Particularmente, los participantes del estudio en su mayoría concordaron que es importante en el desarrollo de los intereses vocacionales por la ciencia: el interactuar con profesores de CE los cuales tengan una metodología adaptada a producir afinidad con las ciencias y el conocimiento; una adaptación curricular que incite la experimentación y un comportamiento que deje de lado las “complicaciones normales de la enseñanza” tanto como el miedo constante al fracaso; así como, una implementación de políticas públicas coherentes y sostenidas en el tiempo; también, que la educación nacional sea un puntal para el desarrollo, dentro de los que destacan la creación de una carrera de ECE con una visión atractiva para los interesados y facilidades para el estudio como: estímulos, becas, ayudas económicas, financiación de proyectos de investigación, y campus accesibles. Estas condiciones conjugadas entre sí, permitirán, un desarrollo mayor de los intereses e inclinaciones vocacionales por las CE que, unido a las habilidades y conocimientos de los individuos, impulsará un incremento de aspirantes y futuros profesionales en la carrera de ECE.

En adición, es relevante resaltar la influencia externa en el individuo, al punto de yuxtaponerse con el deseo propio y proyecto de vida, direccionándolo y subordinándolos a las condiciones contextuales. Este aspecto muestra que la elección y decisión vocacional no depende solo de aspectos individuales, sino que es una articulación, en ocasiones desbalanceada, entre lo intrínseco y extrínseco, y es probable que para algunos un aspecto influya más que otro. En algunos casos, predominaron temas comunes como las capacidades desarrolladas para las CE; mientras que, en otros, lo hicieron temas tan peculiares como el sentimiento altruista.

Por último, los hallazgos de la presente investigación permiten poner bajo un enfoque teórico, nuevas variables dentro de los planos socio-genéticos y psicogenéticos que deben añadirse a las teorías vocacionales actuales. Los resultados permiten concluir que, sin lugar a dudas la carrera de ECE tiene una estrecha relación con la sociedad y con el individuo, al ser profesión noble, humilde, altruista y preocupada por los demás; pero, que lamentablemente y por condiciones de índole

multifactorial ha sido relegada a un segundo plano, colocando otras carreras en yuxtaposición con esta.

Referencias

1. Abancin-Ospina, R. (2022). Profesión de matemática: Aproximación conceptual a través de sus quehaceres. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(1), 361–388. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26i1.1601>
2. Abancin-Ospina, R. A., Castillo-Marrero, Z. N., Salazar Domínguez, A. E & Valverde-Aguirre, P. E. (2022a). Reflexiones sobre los aspectos que influyen en la popularidad de las ciencias. *Conciencia Digital*, 5(1.3), 148-167. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3>
3. Abancin-Ospina, R. A., Castillo-Marrero, Z. N., Valverde-Aguirre, P. E., & Cevallos Vique, V. O. (2022b). Interés y elección vocacional por el estudio de las carreras en matemática. *Alfa Publicaciones*, 4(2), 21–40. <https://doi.org/10.33262/ap.v4i2.197>
4. Abc. (2006, agosto 18). La elección vocacional. [Documento en línea]. Disponible en: <https://www.abc.com.py/articulos/la-eleccion-vocacional-924564.html>
5. Augusto, C. (2003). Investigación e investigación formativa. *Nómadas*, (18), 183-193 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105117890018>
6. Chvanova, A. & Garbín, S. (2017). La formación matemática y la resolución de “problemas para investigar”: Una aproximación según el enfoque integral de Ken Wilber. *Revista Paradigma*, 38(1), 353–379. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2017.p353–379.id 614
7. Cortada, N. (1984). *El Profesor y la Orientación Vocacional*. México: Trillas.
8. Cortada, N. (1997). *El Profesor y la orientación vocacional*. México: Pegaso.
9. Cupani, M. & Pérez, E. (2006). Metas de elección de carrera: contribución de los intereses vocacionales, la autoeficacia y los rasgos de personalidad, *Interdisciplinaria*, 23(1), 81-100.
10. Educación Ciencias Experimentales (ECE). (2017). Carrera de Educación Ciencias Experimentales. [Página Web]. Universidad Nacional de Educación (UNAE). <https://unae.edu.ec/oferta/educacion-ciencias-experimentales/>
11. Holland, J. (1965). *Manual for the Vocational Preference Inventory*. E.U.: Educational Research Associates.

12. Holland, J. (1997). *Making vocational choices: A theory of vocational personalities and work environments*. 3rd. ed. Psychological Assessment Resources, Odessa.
13. Fernández, E., Martín, M. & Domínguez, J. (2001). *Procesos psicológicos*. Madrid, España: Editorial Pirámide.
14. Lobato, C. (2002). Psicología y asesoramiento vocacional. *Revista de Psicodidáctica*, (13), 1-13. Disponible en: <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=17501308>
15. Martínez, J. & Segura, I. (2014). Características de los intereses vocacionales en alumnos de educación secundaria evaluados a través del explora. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 549-561. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851785054>
16. Martínez, G., Cervantes. & Jiménez, L. (2021). Experiences of Mexican teenage students when choosing a math degree: A mathematical narrative identity study. *Uniciencia*, 35(1), 245-264. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/ru.35-1.15>
17. Martínez, M. (2001). *Comportamiento humano: nuevos métodos de investigación*. 2da edición. México: Trillas.
18. Mendoza, M. (1984). Factores que influyen en la elección profesional de los alumnos del centro regional de educación normal "Dr. Gonzalo Aguirre Beltran" de Tuxpan Veracruz. Universidad Autónoma de nuevo León. Monterrey, México.
19. Rascovan, S. (2004). Lo vocacional: una revisión crítica. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 5(2), 1-10.
20. Rivas, F. (1988a). *Psicología vocacional: Enfoques de asesoramiento*. Madrid, España: Editorial Morata.
21. Rivas, F. (1988b). Asesoramiento vocacional: Estado de la cuestión en las relaciones entre la teoría, la investigación y la aplicación. *Revista de Educación*, 286, 221-241.
22. Rivas, F. (1995). *Manual de asesoramiento y orientación vocacional*. Madrid, España: Editorial Síntesis.
23. Rivas, F. (2003). Conducta y asesoramiento vocacional en la adolescencia. *Papeles del psicólogo*, 23(84), 18-34. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77808403>
24. Rocabert, E. (1987). *La opción universitaria: un sistema de exploración de la conducta vocacional basado en los intereses y preferencias vocacionales*. Departamento de Psicología Evolutiva y de la educación. Valencia, España.

25. Sandoval, C. (1996). Investigación cualitativa. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. Bogotá, Colombia.
26. Schilling, C., Gajardo, K. & Alaluf, L. (2019). Construcción de intereses vocacionales de estudiantes que participan de un programa. *Formación Universitaria*, 12(5), 91–100. DOI. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000500091>
27. Zavala, G. (2001). El clima familiar, su relación con los intereses vocacionales y los tipos caracterológicos de los alumnos del 5to año de secundaria de los colegios nacionales del distrito del Rímac. [Tesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Psicología]. [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/Zavala_G_G/ indice.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/Zavala_G_G/indice.htm)

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).