



LA FORMACIÓN VOCACIONAL, UN DIAGNÓSTICO DESDE LA EDUCACIÓN STEM Y LOS AMBIENTES ESCOLARES

Autores: Cristian Alexander Rocha Álvarez; Roger Steve Guerrero Junca. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Bogotá, Colombia. cristian.rocha-a@uniminuto.edu.co

Tema. Eje temático 2.

Modalidad. 1. Nivel educativo Secundaria

Resumen. El presente artículo muestra los resultados de un ejercicio de diagnóstico dirigido a rastrear las percepciones sobre el ambiente escolar, la vocación y proyección estudiantil y la educación STEM en los estudiantes de grado 9 de la Institución Educativa Juan Luis Londoño- La Salle. Para ello, la investigación asume el enfoque cualitativo, ubicado en el paradigma interpretativo mediante el análisis del discurso. Como resultados, se obtuvo la construcción de tres redes semánticas sobre las percepciones de los estudiantes en las categorías mencionadas en las cuales se determinan acciones y percepciones planteadas por los estudiantes frente a la idea de vocación permeada por los entornos familiares, las relaciones socioemocionales y las realidades contextuales.

Palabras claves: Educación STEM, orientación vocacional, estrategias educativas.

Introducción

Desde hace unos años, la integración de procesos metodológicos ha tomado fuerza pues muestran alternativas parametrizando el currículo de forma transversal y dialógica, aunque las diferentes estrategias han tenido variación de integración teórica, conviene resaltar los elementos más representativos del campo de acción. Ya que los espacios vocacionales han sido olvidadas desde el currículo escolar, es necesario el tratamiento de estos aspectos desde procesos dialógicos y consecutivos, si bien es cierto que los estudiantes que hacen parte del objeto mantienen relación con la proyección de vida también es claro que está permeada por el contexto social y familiar. Ahora la exploraciones de estas premisas visibilizadas en los estudiantes recrea escenarios en los cuales la escuela debe volcarse a plantear sus estrategias metodológicas hacia un hecho más contextual que teórico.

Bajo este ideal, la construcción de categorías como los ambientes escolares, la vocación y proyección estudiantil y la educación STEM genera un entramado a partir de los instrumentos implementados pues son los espacios más visibles que abordan los estudiantes bajo proceso hermenéutico. Dicho esto, conviene vincular la educación STEM como espacio emergente que da la oportunidad de pensar en las asignaturas tratantes como reto pedagógico y sociocultural óptimo para los estudiantes. Ya que la institución educativa no presenta grandes inmersiones en este aporte metodológico salvo la resolución del acrónimo STEM se muestra como una oportunidad clara para destacar la relación estudiante-contexto-teoría.

Con base a lo anterior, esta comunicación determina la percepción que tienen los estudiantes frente a tres categorías generales representadas y las cualidades destacadas con respecto a las vocaciones, sus determinaciones y las nociones más relevantes de los entrevistados, cabe reconocer que desde estas categorías aparecen subcategorías emergentes que le apuestan a una mejor descripción.

Referente teórico

Educación STEM

Para afianzar los procesos teóricos, este término, en la línea de Juan, (2018) lo concibe como “una educación integradora de las materias que lo componen y que dan solución a la necesidad de adquirir competencias científico-tecnológicas actuales” (p. 14). Esta educación surge como una respuesta a los cambios acelerados del mundo tecnológico actual que requieren de sujetos creativos y competentes para abordar problemas sistémicos complejos.

Hablar de STEM es hablar de la vida real, ya que diariamente se hace uso de estas disciplina, en cuanto a la ciencia se encuentra presente en cada uno de los espacios y características del mundo actual tal como los animales, plantas, el clima, los mares etc., referente a la ingeniería y a la tecnología incorporada permite el diseño, construcción y modificación de cada uno de los artefactos, máquinas presentes en las actividades diarias, y por último pero no menos importante la matemática que es usada en diferentes actividades cotidianas de simple índole como lo es ir a la tienda (Seara, 2016)

Esta metodología permite a los jóvenes dejar a un lado el aprendizaje tradicional basado en la memoria y ahondar en términos experimentales que les otorga creatividad e ingenio por medio del desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, planificación de estrategias. (Galán, 2019). De este modo cuando se utiliza el término STEM se enfoca en la finalidad de la educación más que los medios para conseguir dicho objetivo de innovación y creatividad, es por ellos que los países con anhelo de incentivar la ciencia en la educación se hace necesario que adopten la educación en dichas áreas integradas en todos los niveles. (Canu, 2017)

Proyección vocacional

la vocación podría entenderse, como el llamado que una persona tiene frente a una profesión de acuerdo a sus gustos, emociones y conformidad claramente todo esto gracias a un ejercicio de conocimiento respecto a dicha decisión atendiendo claramente a los intereses (Mendoza & Rodríguez, 2008), ya que como lo menciona Benavides & Stead León (2009) “Los motivos son los que impulsan la conducta y suelen ser inconscientes y tienen su raíz en los motivos y necesidades de carácter emocional y dinámico”

Así mismo Álvarez (1995) y Rodríguez Moreno (1998) citado en (Pérez, Filella, & Bizquera, 2009) mencionan la diferencia entre un ‘componente vocacional’ que tiene que ver con el conjunto de gustos, intereses, conocimientos y habilidades que determinan una tendencia en la persona hacia el desarrollo de ciertas actividades a lo largo de la vida en el contexto de la realidad en que se desarrolla y un ‘componente profesional’ relacionado a las decisiones que tomará cada estudiante en el ejercicio de una actividad ocupacional o laboral puntual. Respecto al anterior concepto cabe mencionar que cuando se habla de intereses y gustos no se deben involucrar los de los padres de familia u otra persona puesto que es la propia persona quien toma la decisión.

Metodología

La investigación está orientada desde el enfoque cualitativo, el cual, se refiere al abordaje general que se utiliza en el proceso de intervención, es más flexible y abierto, y el curso de las acciones se rige por el campo (los participantes y la evolución de los acontecimientos), de este modo, el diseño se va ajustando a las condiciones del escenario o ambiente (Lévano 2007). Se

asume a su vez el paradigma interpretativo, el cual según González, (2003) el investigador pretende construir el significado de las acciones de los sujetos en relación a la vida social, por lo que enfoca su ejercicio para entrar en la dimensión personal de los individuos, para rastrear su motivaciones y creencias. Con base en lo anterior, la estrategia metodológica se enfoca en el análisis del discurso, ya que, retomando y parafraseando las ideas de Sayago (2014) se ha considerado tanto como un método como una metodología, es a la vez, un campo de estudio y una técnica de análisis caracterizada por la variedad de disciplinas que confluyen y donde es posible analizar las representaciones discursivas de un sujeto y rastrear la forma en la que emergen categorías.

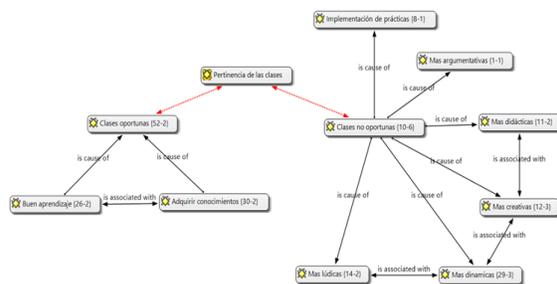
Desde estas perspectivas es correcto afirmar que las fases metodológicas contempla varios espacios e instrumentos previamente validados y piloteados; el primero de ellos es una entrevista semiestructurada que contó con tres espacios descritos desde las categorías relevantes destacando 14 preguntas de orden abierto y de selección múltiple, está presenta la intención de reconocer los conceptos alternativos de los estudiantes de cara a las categorías ahora mencionadas: Ambiente escolar con 4 preguntas, Vocación y Proyección Estudiantil con 5 preguntas y Educación STEM con 5 preguntas. Es necesario puntualizar que esta entrevista se aplicó por medio de un formulario de Google Drive y se analizaron los datos obtenidos a partir de la creación de redes semánticas y determinación del coeficiente-c usando el software Atlas Ti.

Resultados y discusión

Para el lineamiento mostrado a continuación, es correcto afirmar que se hará un análisis del discurso escrito mostrado en las respuestas del formulario de entrevista. Los datos obtenidos se organizaron teniendo en cuenta tres categorías generales previamente estipuladas, a partir de estas, se distinguen subcategorías emergentes tomando en consideración la intencionalidad de cada pregunta y la articulación con cada una de las respuestas de los estudiantes. En concordancia con el análisis textual y conceptual realizado con el software, se obtuvieron los siguientes resultados. Con el fin de mostrar características del contexto de aplicación se enfatiza en que participaron 45 estudiantes de grado noveno cuyas edades oscilan entre los 13 y los 15 años. Los estudiantes se caracterizan por ser receptivos, atentos, en su gran mayoría, pero además son muy pasivos, algunos no muestran interés por la clase, y por el contrario hay otros que molestan y se concentran más en otras actividades aisladas a la clase, tales como quién entra o sale del salón entre otros.

Ambiente Escolar

Figura 1. Red Semántica: Pertinencia de las clases⁹⁹

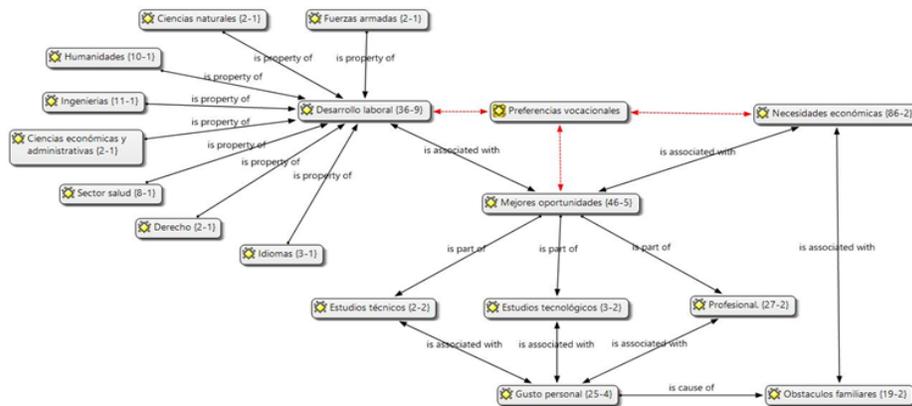


Fuente. Autores (2021).

Se establecen diferentes conexiones asociadas con la pertinencia de las clases que permite abordar dos categorías emergentes; las clases oportunas y las no oportunas, las cuales se encuentran acompañadas de relaciones secundarias. Siendo buen aprendizaje y adquirir conocimientos los códigos que están ligados a las dinámicas que se manejan a las clases oportunas, se puede inferir que existen estudiantes que mencionan que, en el colegio se brinda un adecuado aprendizaje que permite a su vez incorporarlo en conocimiento, jugando un papel oportuno en el desenvolvimiento de cada uno de los procesos educativos pues, y así destacar que “es primordial que el docente maneje los saberes con total claridad” (Santana, 2007) En cuanto a la relación clases no oportunas se evidencia que aun cuando se desarrolla gran cantidad de procesos de enseñanza, existen factores por mejorar, tal cual cómo la implementación de prácticas que permitan reforzar habilidades científicas y experimentales, pues trayendo a colación el aporte de Rúa & Tamayo,(2012) estas permiten el “desarrollo de la curiosidad de los estudiantes, ayudándolos a resolver problemas y a explicar y comprender los fenómenos con los cuales interactúan en su cotidianidad.” (p.148).

Vocación y proyección estudiantil

Figura 2. Red Semántica: Preferencias vocacionales.



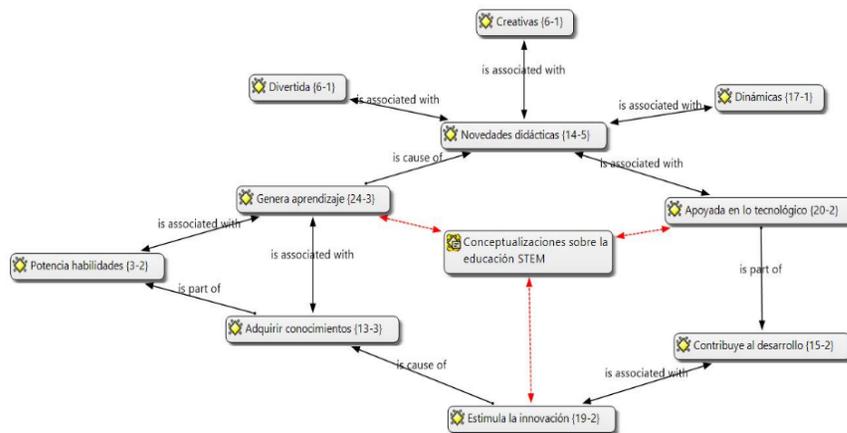
Fuente. Autores (2021).

Se especifican las preferencias vocacionales como un campo que interviene como prioridad en la opinión de los estudiantes, donde se adoptan una serie de categorías emergentes como: el desarrollo laboral, necesidades económicas y mejores oportunidades. Los estudiantes optan por acceder a un mundo laboral que no sean tan complejo y es que gran parte de los jóvenes de la IED Juan Luis Londoño mencionan querer acceder a la fuerza armada específicamente al ejército como camino orientado a la práctica de conocimientos no estructurados rigurosamente, sino más bien desde su accionar empírico del ejercicio, además que se involucran diversos factores como la asequibilidad, la disponibilidad de un programa pues como se evidencia en la imagen gran parte del desarrollo laboral y de las carreras propuestas son comunes ya que gran parte de las universidades las ofertan, así como la demanda de oferta laboral actualmente por ello resulta importante según Carvajal (2016) “indagar los factores que intervienen en la toma de decisiones por parte de los estudiantes en situaciones de aula escolar, con el fin comprenderlos y proyectar el trabajo en este aspecto como parte de la formación para la vida que moviliza la institución escolar desde la educación inicial” (p.1)

A lo anterior se anota que gran parte de los jóvenes observan el acceder a un campo laboral como una opción para buscar nuevas oportunidades que les permita obtener una mejor estabilidad económica y de esta manera apoyar su núcleo familiar, pues ciertas actividades se ven limitadas por el factor económico que repercute en el momento de escoger una opción de vocación, a esto se suma la opinión que puedan impartir los padres basados en sus gustos y en la forma de querer un futuro para los adolescentes, además que ésta se convierte en una etapa donde el joven aún no manejan un concepto o idea sobre lo deseado en un futuro pues aún existen confusiones entre los gustos y las emociones que manejan (Gavin, 2018)

Educación STEM

Figura 3. Red Semántica: conceptualizaciones sobre la educación STEM.



Fuente. Autores (2021).

Es importante el apoyo de medios tecnológicos para orientar las asignaturas STEM, pues de este modo la atracción es mayor debido a que la tecnología ocupa gran importancia en la actualidad y según Carr y Strobel (2011) es importante “diseñar y usar la tecnología de manera más sabia”, ya que es inevitable nos estar inmersos en estos avances que vivimos actualmente. Del mismo modo los estudiantes argumentan que las articulaciones de las áreas estimulan la innovación y el interés por aprender, pues el conocimiento hace parte de un todo y el aprendizaje tiene un mismo fin, forjar personas con carácter e independientes capaces de resolver situaciones problema y aportar en la construcción de la sociedad.

Además consideran que la enseñanza de la educación STEM genera un aprendizaje más significativo si se desarrolla mediante la implementación de la gamificación, es por ello que determinan importante el uso de la didáctica asociada con el apoyo de la creatividad, la dinámica, la diversión, etc., según ellos porque, la articulación de este tipo de estrategias permite el desarrollo de habilidades que potencian su accionar estudiantil, siendo así que Squire (2011) reconoce que al realizar otro tipo de actividades con los estudiantes, ellos se encuentran más receptivos en su uso, esto se debe a que en clase se deja de lado el corte tradicional y es cambiado por otras estrategias, lo que evita la sensación de realizar tareas o ser evaluados. Asimismo, este recurso se puede ver como algo atractivo y retador para desarrollar las competencias disciplinares y transversales con los estudiantes.

Conclusiones

Si bien es cierto que los estudiantes presentan múltiples visiones con respecto a su proceso vocacional y a eso se suma la concepción superficial de la educación STEM es necesario determinar los ambientes escolares como forma armonizadora en los procesos educativos y sobre todo en la toma de decisiones sobre una proyección futura de vida pues permite el reconocimiento de los aspectos más relevantes desde la didáctica, el currículo y los métodos de evaluación implementados por los docentes, en ese mismo sentido, aunque se han tratado de mejorar las nociones de trabajo en la institución educativa participantes, es posible verificar que a través de la educación STEM se pueden establecer procesos de reconocimiento no solo de las asignaturas tratadas sino desde la posibilidad de mediar formas de activas con los estudiantes en contextos sociales que involucran la vocación y diversas mediaciones escolares. Así, el uso de un análisis cualitativo a partir del uso de redes semánticas permite una caracterización potente de variables emergentes que subyacen al ejercicio investigativo, gracias a este proceso se identifica que muchas de las nociones que mantienen los estudiantes sobre las opciones de acción en un proceso social están interpretadas desde la posición de los padres o protagonistas cercanos.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, M. et al. (1992). La orientación vocacional a través de la tutoría. Una propuesta para la etapa de 12 a 16 años. Barcelona: Graó.
- Benavides, N. M., & Stead León, L. S. (2014). Rol de padres de familia en la elección vocacional de estudiantes de los octavos, novenos y décimos años de educación básica del colegio Fernando Chávez de Quinchuquí durante el año lectivo 2008-2009. (Bachelor's thesis). Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/3682>
- Canu, M. (2017). ¿Por qué se habla de educación STEM? Obtenido de https://innovacionciencia.com/articulos_cientificos/porque-se-habla-de-educacion-stem
- Carr, R. L., & Strobel, J. (2011). Integrating Engineering Design Challenges into Secondary STEM Education. National Center for Engineering and Technology Education
- Carvajal Chalarca, G. I., & Valencia González, G. C. (2016). Toma de decisiones en el aula escolar. Plumilla Educativa, 17(1), pp. 69–89. <https://doi.org/10.30554/plumillaedu.17.1750.2016>
- Juan, M. P. (2018). Educación STEM, ABP y aprendizaje cooperativo en tecnología en 2° E.S.O . Obtenido de https://www.um.es/ead/red/58/lopez_et_al.pdf
- Galán, M. B. (2019). ¿Qué es la educación STEM y cuáles son sus beneficios? Obtenido de <https://ingeniakids.com/que-es-la-educacion-stem-y-cuales-son-sus-beneficios/>
- García, Y., Reyes Gonzáles, D., & Burgos Oviedo, F. (s.f.). Actividades STEM en la formación inicial de profesores: nuevos enfoques didácticos para los desafíos del siglo xxi. Obtenido de <file:///C:/Users/ACER/Downloads/Dialnet-ActividadesSTEMEnLaFormacionInicialDeProfesores-6212470.pdf>
- Gavin, M. L. (2018). El poder de las emociones positivas. Obtenido de <https://kidshealth.org/es/teens/power-positive-esp.html>
- González, A. (2003). Los paradigmas de investigación en las ciencias sociales. ISLAS, 45(138):125-135; octubre-diciembre.
- Juan, M. P. (2018). Educación STEM, ABP y aprendizaje cooperativo en tecnología en 2° E.S.O . Obtenido de https://www.um.es/ead/red/58/lopez_et_al.pdf
- Lévano, A. (2007). Investigación cualitativa; diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. LIBERABIT, 72.



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

-
- Mendoza, T. D., & Rodríguez Martínez, R. (2008). El efecto de la orientación vocacional en la elección de carrera. Obtenido de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-75272008000100004
- Pérez, N., Filella, G., Bisquerra, R., & . (2009). A 100 años de la orientación: de la orientación profesional a la orientación psicopedagógica. *Revista Currículum*, 55-71.
- Rua, A. M., & Tamayo, Ó. E. (2012). las prácticas de laboratorio en la enseñanza de las ciencias naturales. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134129256008.pdf>
- Santana, M. S. (2007). la enseñanza de las matemáticas y las ntic. una estrategia de formación permanente. . Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf
- Sayago, S. (2014). El análisis del discurso como técnica de investigación cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales *Cinta moebio* 49: 1-10 html
- Seara, B. (2016). ¿Qué es educación STEM? Obtenido de <https://www.experiencia.com/educacion-stem>
- Squire, K. (2011). Video Games and Learning: Teaching and Participatory Culture in the Digital Age. *Alberta Journal of Educational Research*, 129-132.