

## CAPÍTULO VI

### CAPACIDADES EN CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN

**Patricia Pérez Cano**

Magister en Administración con énfasis en Calidad, Seguridad y Medio Ambiente  
Institución Universitaria Salazar y Herrera. Medellín, Colombia

**Mónica Eliana Aristizábal Velásquez**

Magister en Educación y Desarrollo Humano  
Universidad Católica Luis Amigó, Medellín – Colombia

**Juliana Paucar Restrepo**

Especialista en Gestión de Pymes  
Institución Universitaria Salazar y Herrera. Medellín, Colombia

#### Resumen

En el contexto académico se entiende que la educación básica secundaria y media vocacional, es la puerta de entrada para la educación superior y que es en esta etapa donde las bases de conocimiento desarrolladas por los estudiantes muestran su impacto al ingresar a niveles superiores, generando por medio de la adquisición de conocimiento un proceso acumulativo que fomenta el desarrollo de competencias. (Uribe & Celis, 2012). Este ciclo de aprendizaje es fundamental en la generación del efecto “semilla”, el cual indica que en la medida en que se está formando, se desea adquirir más conocimiento. Es indudable la búsqueda permanente de potenciar en los jóvenes las diferentes capacidades que permitan su desarrollo personal y que además impulsen procesos de crecimiento e impacto en el contexto social. El término capacidades desde la perspectiva de (Nussbaum, 2012), hace alusión a las oportunidades creadas por la combinación entre las facultades personales y el entorno político, social y económico, además de las aptitudes y habilidades desarrolladas por el individuo. Para identificar tal fin, se realizó un estudio mixto, el cual incluía una revisión de literatura y la aplicación de encuestas a 202 estudiantes pertenecientes a un colegio público de la ciudad de Medellín, distribuidos en los grados de 9°, 10° y 11°. Se busca comprender y analizar a través de un estudio, cómo influyen las percepciones que tienen los estudiantes en las capacidades de creatividad e innovación, que propicien diferenciadores en los resultados de adquisición y generación de conocimiento. Como principales resultados, se encontró que los estudiantes de grado 9°, presentaron mejores niveles de percepción de creatividad e innovación desde los diferentes factores evaluados y que el núcleo familiar en el que se encuentran afecta en gran medida los resultados de percepción que los estudiantes manifiestan.

**Palabras Clave:** Percepción; Creatividad; Innovación; Educación básica; Ideas creativas; Sensibilidad; Intuición; Curiosidad; Nuevas ideas

## **PERCEPTION OF CREATIVITY AND INNOVATION OF BASIC SECONDARY EDUCATION STUDENTS IN THE CITY OF MEDELLÍN**

### **Abstract**

In the academic context, we understand that basic secondary and secondary vocational education is the gateway to higher education and that it is at this stage where the knowledge bases developed by students show their impact when entering higher levels, generating through knowledge acquisition a cumulative process that encourages the development of skills. (Uribe & Celis, 2012). This learning cycle is fundamental in the generation of the "seed" effect, which indicates that as it is being formed, it is desired to acquire more knowledge. There is no doubt that there is a permanent search to promote in young people the different capacities that allow their personal development and that also promote processes of growth and impact in the social context. The term capabilities from the perspective of (Nussbaum, 2012), refers to the opportunities created by the combination of personal faculties and the political, social and economic environment, in addition to the skills and abilities developed by the individual. To identify this purpose, a mixed study was carried out, which included a literature review and the application of surveys to 202 students belonging to a public school in the city of Medellín, distributed in grades 9, 10 and 11. . It seeks to understand and analyze through a study, how the perceptions that students have influence the variables of creativity and innovation, which lead to differentiators in the results of knowledge acquisition and generation. As main results, it was found that the 9th grade students presented better levels of perception of creativity and innovation from the different factors evaluated and that the family nucleus in which they are found greatly affects the perception results that the students manifest.

### **Keywords**

Perception; Creativity; Innovation; Basic education; Creative ideas; Sensitivity; Intuition; Curiosity; New ideas

**Capítulo derivado de proyecto de investigación aprobado por la Institución Universitaria Salazar y Herrera y finalizado en el año 2021.**

### **Introducción**

En el contexto actual, donde se busca por parte de diferentes actores en diversos sectores establecer componentes diferenciadores, que traigan consigo ventajas competitivas y la generación de nuevos conocimientos, es fundamental incorporar prácticas que permitan el desarrollo de las capacidades dinámicas al interior de estas. Llamas & Macías (2018), aportan

que de acuerdo con la recomendación realizada por el Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, todo el sistema educativo, debe considerar el desarrollo de las competencias clave, que guarden relación y que proporcionen una mayor flexibilidad de los individuos que permita adaptarse al mundo profesional más rápidamente y a la evolución constante de un mundo laboral.

Para llevar a cabo lo anterior, se identifican las necesidades o problemas que surgen en el día a día de los entornos educativos, las cuales requieren de soluciones cada vez más innovadoras que se pueden desarrollar a través de las vías creativas. Sin embargo, los procesos de creatividad e innovación deben ser incorporados en diferentes escenarios, y dirigidos a diferentes actores, iniciando desde la básica secundaria, donde el compromiso es mayor, debido a que la formación de los estudiantes debe involucrar elementos necesarios, que cuenten con la adecuación de espacios y con la implementación de algunas estrategias de aprendizaje. Lo anterior, con el fin de generar y gestionar conocimientos que vinculen el acompañamiento a los jóvenes, que ven este campo una oportunidad para transformar su entorno y la proyección a la educación superior, con bases sólidas (Donnelly et al., 2011).

De otra manera, en la actualidad la educación ha sufrido diferentes cambios en ámbitos de la vida cotidiana, impactando el contexto familiar, social y personal. De la misma manera los procesos de formación educativos se han visto envueltos en continuas modificaciones que puedan ajustarse a las necesidades actuales (Martínez, et al., 2016). Sin embargo, a pesar de las exigencias del entorno, el aprendizaje de hoy se puede traducir como flexibilidad, interacción y acción de co-creación, que impulsa el intercambio al interior de una comunidad y su relación con el entorno. En este proceso se debe destacar la formación individual y colectiva la cual permite el desarrollo de estrategias que potencian y generan nuevas capacidades (Hargreaves, 2003). Además, los estudiantes deben poseer una conexión entre la escuela y la realidad, hacer del aprendizaje algo significativo, enfrentarlos a contextos reales donde se puedan tomar decisiones y descubrir diferentes áreas de estudio. De esta manera, se incrementan las posibilidades interactuar colectivamente y de comunicación, que potencian el desarrollo de capacidades de auto aprendizaje, acompañadas de interacción en diferentes entornos durante la aplicación de las lecciones aprendidas (Galeana, 2006).

Por otra parte, el contexto familiar también influye en el resultado que los estudiantes obtienen, e impactan muchas de las decisiones que estos tomen en su futuro profesional y académico, esto se puede observar en el interés, en la participación de actividades colectivas y en temas que pueden ser barreras frente a la proyección de futuro. De la misma manera, la formación en el hogar contribuye de forma positiva en el fortalecimiento de las capacidades relacionadas con el cambio, la iniciativa y la posibilidad de establecer nuevos conceptos y visualizar diferentes realidades (Riera & Sánchez, 1999).

De acuerdo con lo anterior, el objetivo general de esta investigación es; determinar la relación entre los factores demográficos y la percepción de la creatividad e innovación de estudiantes en la educación básica secundaria del sector público en la ciudad de Medellín. Para lo anterior, este estudio se centra en identificar la percepción de estudiantes de básica secundaria de los grados 9°, 10° y 11° en aspectos asociados a la innovación, la curiosidad, la apertura

a nuevas ideas, la intuición, la sensibilidad y la generación de ideas creativas y como a través del desarrollo de prácticas pedagógicas de fácil comprensión y aceptación se puede generar un aprendizaje basado en experiencias y conocimientos del alumno, como actor fundamental de su aprendizaje (Carretero, 2000).

Con lo anterior se plantea la hipótesis de que los estudiantes de básica secundaria, perciben positivamente aspectos asociados a la innovación y creatividad desarrollados por sus instituciones de educación, permitiendo el tránsito hacia la educación superior. Este estudio fue desarrollado en dos fases metodológicas, en primera fase se realizó una búsqueda de artículos y documentos asociados al tema de investigación, lo cual llevo a una revisión sistemática de literatura (RLS) y como segunda fase, se aplicó una encuesta a los estudiantes de los grados 9°, 10° y 11° pertenecientes a una institución de educación básica secundaria publica de la ciudad de Medellín.

Para el capítulo se desarrolló un enfoque mixto, el cual representa un conjunto de procesos (Sampieri, e al. 2014), a través de una RLS de los artículos y libros publicados como herramienta metodológica, con el fin de hallar la relación entre la creatividad, innovación y la educación básica secundaria. Adicionalmente, se realiza una investigación exploratoria y de campo, para tal fin se establece el diseño y aplicación de una encuesta como instrumento para la recolección de la información de forma virtual.

La Revisión Sistemática de la Literatura - RSL, es un método que trata de establecer una búsqueda de literatura en diferentes bases de datos bibliográficas especializadas, con el fin de encontrar los elementos que diferentes autores han realizado a través del tiempo a nivel mundial respecto a un tema específico, “las revisiones sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias” (Beltrán, 2005, “resumen” pagina 2). La relevancia de la RSL radica en que permite hacer un estudio a profundidad de la literatura para determinar la respuesta a una pregunta de investigación (Melendez & Dávila, 2018), además a través de esta se identifican, evalúan y sintetizan todos los estudios que son pertinentes, con el fin de responder a una pregunta en particular (Macías, 2014).

Para realizar la revisión se define las bases de datos en las cuales se desea realizar el rastreo de información, para este estudio se elige la base de datos Scopus, dado que abarca todas las áreas de conocimiento y guarda estudios de alto impacto a nivel mundial. La ecuación de búsqueda que incluye las palabras claves de las cuales se desea obtener información asociada a innovación y creatividad relacionada con la educación básica secundaria. Posteriormente se establecen los criterios de inclusión y exclusión, que permiten obtener resultados cercanos y exactos a la investigación, en estos criterios se incluye la calidad de la revista, para lo cual se buscan revistas con cuartiles Q1 – Q2, debido a que otorgan mayor relevancia a los resultados obtenidos y reducen el sesgo de la información obtenida.

Para conocer la situación actual y la realidad cercana a la percepción que los estudiantes de los grados 9°, 10° y 11° de la institución pública de la ciudad de Medellín, Lucrecio Jaramillo referente a Innovación y creatividad, además de determinar las diferencias en el nivel de

desarrollo de las capacidades en creatividad, innovación por grado académico y analizar la relación entre los factores sociodemográficos, se procedió a aplicar la encuesta a una muestra de 202 estudiantes de la institución. Distribuidos por grado académico, se toman dos momentos en la aplicación de la encuesta, un primer momento con el 10% de los estudiantes de cada grado, con el fin de validar el instrumento y realizar los ajustes pertinentes a este, luego se procede a la aplicación del instrumento a los estudiantes restantes, en esta no se tienen en cuenta los estudiantes de la primera toma de información, con el fin de identificar las diferentes características que pudieran brindar mayor aporte a los resultados.

Se cuenta con la pertinencia en la aplicación de las encuestas, dado que, “el procedimiento de recolección de información conocido popularmente bajo el nombre de “encuesta” constituye una técnica propia —y casi exclusiva— de investigaciones sociales y políticas que permiten generar datos cuantitativos” (Cabrera, 2010, introducción página 191). El procedimiento para la aplicación de las encuestas fue a través de un correo electrónico que llevaba a un enlace donde las preguntas fueron organizadas cuidadosamente de tal manera que el estudiante encuestado pudiera llevar un hilo conductor de las preguntas a las cuales estaba respondiendo. La misma está compuesta por cuatro bloques, de estos dos corresponden a los factores de innovación y creatividad, variables objeto de estudio, los otros bloques corresponden a factores de emprendimiento y cultura solidaria, estos no se tienen en cuenta para el análisis en este capítulo. Las preguntas fueron diseñadas en el modelo de escala Likert, donde las personas que han sido encuestadas deben indicar su acuerdo o desacuerdo sobre un postulado, (Matas, 2018). La escala de valoración para las preguntas tipo Likert fue entonces la siguiente:

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- No tiene

Una vez todos los estudiantes respondieron la encuesta mediante el enlace suministrado, se procedió a procesar la información mediante la herramienta **informática Excel**, la cual nos permitió llevar a cabo el análisis y establecer parte de los resultados que se presentan en este documento.

## **Fundamentación Teórica**

### **Innovación:**

Existen diferentes definiciones alrededor del término innovación. De acuerdo con lo afirmado por diferentes autores, existen diferentes definiciones respecto al concepto de innovación o de lo que representa una actividad innovadora, pues dista de diferentes puntos de vista (McFadzean, O’Loughlín Shaw, 2005). En el Manual de Oslo 4ª edición de (2020) la innovación se define como un factor que promueve la productividad y el crecimiento económico, así como el bienestar y cambia su concepto respecto a ediciones anteriores a

considerar la innovación como un producto, proceso o la mezcla de ambos que cambia de manera significativa respecto a los productos o procesos anteriores y se encuentran disponibles para la organización o posibles clientes.

También ha sido definido por otros autores, como la ideación e implementación de cambios relevantes en el producto, proceso, marketing y/o la organización, con el fin de obtener mejores resultados. Soportando esto Miller (1983) expone que las organizaciones que fomentan el emprendimiento innovador lo realizan por medio de la creación o mejora de los productos o servicios que ofrecen, así como por medio de los procesos, negocios, mercados o diferentes opciones de materiales y por medio de cambios en la estructura de la organización.

### **Principales tipos de innovación**

**Innovación de producto:** Acorde a la definición descrita en el manual de Oslo 4<sup>o</sup> edición, corresponde con “la introducción de un bien o de un servicio nuevo o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina”. (Manual de Oslo, 2020, p. 60)

**Innovación de proceso:** Hace referencia a la introducción de un nuevo proceso o a las mejoras realizadas significativamente, esto trae cambio en las técnicas, materiales y/o programas informáticos. (Manual de Oslo, 2020)

**Innovación de mercadotecnia:** Es la aplicación de nuevos métodos de comercialización, que conlleva a cambios en el empaque de los productos, en el posicionamiento, en sus precios o en su promoción. (Manual de Oslo, 2020).

**Innovación de organización:** hace referencia a la introducción de nuevos modelos organizativos, en su contexto interno o externo (Manual de Oslo, 2020).

### **Innovación contexto académico**

La innovación en el aula comienza en el momento que los docentes confrontan el significado de su práctica por medio del diálogo, es decir, cuando visualizan el cambio y la inclusión de lo nuevo, además definen la relación entre la teoría y la práctica, integrando el entorno. Con esto se relacionan tanto valores como aspectos técnicos que permiten un vínculo permanente con los agentes externos a las instituciones basados en una tarea de colaboración (Kemmis, 1999).

Además, la actual era del conocimiento y la transformación digital de todos los sectores económicos, ha llevado a la industria a someterse y aplicar en sus organizaciones en diferentes modelos de “innovación, sistemas embebidos, automatización de la manufactura e inteligencia artificial” (Gutarra & Valente, 2018). Lo anterior, demanda que la industria entre en la aplicación de procesos de transformación digital, por lo cual es necesario que todos los actores desarrollen habilidades con las cuales sea posible dar solución a las demandas de la actual era tecnológica y del conocimiento, esto implica que el sistema educativo no sea ajeno a dichas exigencias y requerimientos.

Pero, para que la innovación este presente en las instituciones educativas, es importante que se dé una renovación o innovación educativa, esto es relevante puesto que en la actualidad

ha surgido la necesidad de responder a la dinámica de cambio que demanda la globalización (Núñez et al., 2014), además el progreso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) apoya de gran manera los procesos de enseñanza y aprendizaje (Núñez et al., 2014). Por lo anterior, es necesario que las I.E. establezcan y definan diferentes estrategias de innovación dentro de los Proyectos Educativos Institucionales, de forma que sea posible establecer un enlace con las demandas del entorno (Gil et al., 2017).

### **Creatividad**

Existen diferentes conceptos de creatividad, sin embargo, en su mayoría estas definiciones no abarcan todas las propuestas y características de las definiciones existentes. Se pueden encontrar en la literatura tres enfoques diferentes como; producción, pensamiento y rasgo de la personalidad (Fink et al., 2009). El concepto que más se distingue entre la comunidad es aquel que se enfoca en la creatividad como producto.

Bajo la anterior perspectiva, la creatividad puede ser comprendida como la habilidad de llevar a cabo una tarea o trabajo que, cumplen con los criterios de; novedad, originalidad o inesperado, útil y apropiado (Fink et al., 2009). Como un aspecto característico de la personalidad, la creatividad no ha sido muy estudiada, sin embargo, se ha analizado la creatividad desde el pensamiento divergente. Este término fue acuñado por Edward de Bono, en su libro *New Think: The Use of Lateral Thinking* publicado en 1967 (Morales, 2017), que hace referencia a la técnica que facilita resolución de problemas de una forma indirecta y con un enfoque creativo.

### **Clasificación de la creatividad**

Existen diferentes potestades creativas, como acciones y tareas que requieran de la habilidad creativa. Por lo tanto, en cada uno de estos dominios la configuración de la creatividad es diferente, dificultando los estudios investigativos. Se encuentra que, los modelos clásicos se encuentran comprendidos por; los modelos relacionados con los mecanismos cognitivos (como el pensamiento divergente), y modelos relacionados con los rasgos personológicos (como la apertura a la experiencia), sin embargo, ninguno de estos modelos logra comprender a cabalidad la habilidad creativa.

Los diferentes estudios, han presentado resultados en los cuales, las personas con un alto grado de creatividad se encuentran caracterizadas por una activación bilateral en el transcurrir de actividades que demandan del pensamiento divergente, esto comparándolo con el predominante hemisferio izquierdo y su activación en los sujetos con un bajo grado de creatividad (Smith & Carlsson, 1990: Carlsson, et al., 2000). Sin embargo, aunque existe prevalencia de áreas del hemisferio derecho, no puede determinarse diferencia en los procesos relacionados con la creatividad, dado que las investigaciones indican que para los casos de las personas llamadas “muy creativas” existe un mayor uso de recursos cerebrales en los dos hemisferios, por otro lado, los llamados “menos creativos” parecen estar más polarizados (Smith & Carlsson, 1990: Carlsson, et al., 2000).

Algunos de los factores reconocidos de la creatividad son: la fluidez, la originalidad, el análisis, la motivación, la sensibilidad ante los problemas, el ambiente, la pasión, entre otros.

Es por esto por lo que la creatividad no solo se puede concebir desde un único aspecto, sino también desde las diferentes formas que tiene crear y que se entienden desde la competencia del individuo y también de un colectivo. (Fuentes y Torbay, 2004).

### **La creatividad y la educación**

En el contexto educativo la creatividad debe ser un proceso continuo de estimulación, el cual influya en el desarrollo intelectual y el desarrollo personal y fomente el pensamiento divergente para propiciar mayor flexibilidad y búsqueda de soluciones alternativas entre otros aspectos. De esta forma el desarrollo de la creatividad en los estudiantes debe ser atendido en todos los niveles de la educación debido al hecho de ser un ámbito que integra lo académico y lo personal, haciendo que exista una estimulación y potenciación de la creatividad individual y colectiva. Este desarrollo promueve a su vez el desarrollo personal y profesional, además beneficia la salud psicológica de los individuos en el contexto que se desenvuelve. (Fuentes & Torbay, 2004).

De acuerdo con lo anterior, es necesario generar ambientes que ayuden a fomentar la enseñanza en la definición de proyectos de innovación. De la misma manera, se requiere minimizar las barreras asociadas con la renuencia al cambio, causada por insatisfacciones, prejuicios y preconceptos; contextos que limitan el desarrollo de las capacidades autocríticas de lograr reconocer sus propias falencias, y poder brindar nuevos términos o de brindar diferentes opiniones. En la misma línea, las nuevas ideas muestran su adaptación a contextos reales que pueden generar diferentes preguntas y expectativas; con lo que se pretende que el alumno pueda observar y comprender las razones y situaciones que dieron procedencia a los paradigmas y concepciones equivocadas, permitiendo ser participe de su proceso de enseñanza. Lo anterior busca tomar en cuenta; la libertad, necesidad, entorno e interacción, considerados como columna primordial que permite fomentar la creatividad en los jóvenes. (Rojas et al., 2017)

De acuerdo con lo anterior y partiendo de los resultados encontrados en la RSL, los factores asociados a la innovación y la creatividad en la educación básica secundaria son los siguientes:

***Ideas creativas:*** En el ámbito de la educación, las ideas creativas se definen como la capacidad que tienen los estudiantes de crear espacios que les permiten explorar objetos, materiales y contextos, con el fin de evitar el conformismo, donde se desarrolla una actitud positiva para estimular la creatividad (autor). La educación debe propiciar situaciones para la generación del pensamiento divergente, estimular la producción en lugar de reproducción, que les favorezca en los actuales estudiantes y futuros profesionales, dar solución a los problemas de una manera creativa, (Chacón, 2005)

***Sensibilidad:*** Se concibe como los cambios que son vividos subjetivamente y percibidos cognitivamente, con el fin de generar grados de relación entre lo que se expresa y lo que se siente. Es la forma en como los jóvenes conciben los estados emotivos y los contextualiza entorno a sus deseos. (Touriñan, 2010). La sensibilidad es el sentimiento que nos hace humanos, con capacidad de recibir estímulos internos y externos, que generan empatía y vínculos con tu entorno.

**Intuición:** La intuición por su procedencia se define como la facultad de conocer la verdad sin previo razonamiento lógico. Es concebida como una habilidad mística del conocimiento, que no es acorde con la lógica y con la práctica de la vida. Lo intuitivo surge como un tipo de pensamiento que se da forma inconsciente del reflejo, una actividad cognitiva independiente del razonamiento lógico; y que hace parte de la actividad creativa. Teniendo como referente que por medio de la actividad intuitiva el ser humano puede conocer, esta actividad es considerada como un tipo de aprendizaje, que puede ser enseñado y por tanto podría ser definida desde la pedagogía (Casas, 2013).

**Curiosidad:** La curiosidad se define como el deseo de saber (Silvia & Kashdan, 2009), o como un deseo de saber sobre el mundo, de sentir satisfacción al llevar a cabo dicha actividad y proyectar satisfacción. Ese deseo en las cosas que se proyectan a futuro, que refleja un estado en el que las personas carecen de información y están motivadas para descubrir qué es. La curiosidad intelectual, es un tipo de motivación que podemos clasificar dentro de una orientación intrínseca por su alto grado de autodeterminación (Ryan & Deci, 2017). Esto ha sido identificado como un punto clave para el pensamiento crítico.

**Nuevas ideas:** Se refiere a la capacidad que tienen los estudiantes de proponer y generar ideas que permitan solucionar un problema de forma novedosa, como insumo de la innovación, las nuevas ideas se deben materializar y que su resultado genere una utilidad a nivel social y económico para que tengan relevancia. (Rojo & Padilla, 2018)

## Resultados

En total se lograron obtener respuestas de 202 estudiantes de los grados 9, 10 y 11 de Instituciones Educativas públicas de la ciudad de Medellín. Para los cuales se consultaron características como; edad, género, grado, zona en la cual se localiza la institución, es decir urbana o rural, nivel socioeconómico y el núcleo familiar que compone su hogar.

Con relación al género, se obtuvo que el 53,5% de estudiantes eran mujeres, mientras que el 46,5% eran hombres. Respecto a la edad; la mayoría de los estudiantes tenían entre 15 y 16 años, correspondiendo dichas edades al 72%, seguido de estudiantes con 17 años para un 17%, luego se encontraron los estudiantes de 14 años con 7%, 18 años con 3% y finalmente 19 y 20 años con 0,5% cada uno. En cuanto a los grados escolares en curso de cada uno de los estudiantes, la mayoría de los estudiantes se encontraban en 9° y 10° teniendo el primero el 47% de estudiantes cursando y el segundo 45%, los estudiantes cursando grado 11 fueron en total el 8%.

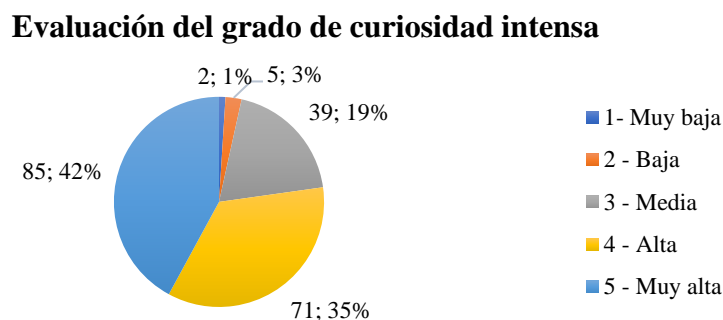
Con relación a la zona de la institución la mayoría se encontraban ubicadas en la zona urbana, correspondiente al 94% de los estudiantes encuestados, el 7% restante se encontraban estudiando en una institución ubicada en una zona rural. En cuanto al nivel socioeconómico, a mayoría de los estudiantes indicaron que sus familias se encuentran en nivel socioeconómico medio, obteniendo esta respuesta para el 93% de los estudiantes, seguido de un nivel socioeconómico bajo con 4% y alto con 2%. En relación a la conformación de su grupo familiar, la mayoría de estudiantes indican que su grupo familiar es nuclear (es decir

compuesto por padre, madre e hijos) obteniendo esta respuesta para el 58% de estudiantes, seguido de un núcleo monoparental (es decir padre o madre con hijos) con un 17%, seguido de un núcleo extenso (conformado por padres que viven con hijos y otros familiares) correspondiente al 11%, luego se encontró el núcleo reconstruido (padre y madre en la que uno o los dos han sido divorciados o viudos y poseen hijos de su unión anterior) con 9%, después se encontró el núcleo no parental (familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres ej. tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etc.) con 3% y finalmente; extensa compuesta (padres que viven con hijos junto a otros familiares además de otros sin nexo legal como amigos, etc.) el 0,5% de estudiantes que viven en este tipo de familias.

A partir de los anteriores datos se generó un análisis sobre las condiciones sociales en las que se encuentran dichos estudiantes y como esto pudo afectar la identidad y la creatividad de los mismos, dado que son estudiantes que, según sus respuestas, en su mayoría son jóvenes entre los 15 y 16 años, es decir que se encuentran en una etapa de adolescencia por lo que su nivel de curiosidad debería estar muy presente en sus vidas. Sin embargo, el nivel socioeconómico predominante es medio, por lo que, si bien en su mayoría pueden tener llevar una vida normal, tranquila, también son familias dónde las adversidades relacionadas con la economía del hogar están presentes. Además, la mayoría de las familias de los estudiantes está conformada por el núcleo típico (padre, madre e hijos), muchos también manifestaron vivir solo con uno de los padres o convivir en familias extensas. Todas las anteriores características pueden afectar la creatividad e inventiva de los estudiantes.

Luego de los resultados anteriores, se indagó también sobre variables como; curiosidad intensa, la habilidad para realizar combinaciones innovadoras, la intuición, el desarrollo de la sensibilidad y la capacidad para proponer ideas creativas, para dichas variables, se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación. Para la evaluación del grado de curiosidad intensa de los estudiantes, se obtuvieron los resultados que se presentan en la

**Figura 1**  
**Grado de curiosidad intensa de los estudiantes**



Nota  
Elaboración propia

De acuerdo con los resultados anteriores, se puede observar que la mayoría de los estudiantes presentan un grado de curiosidad intensa, con valores entre muy alta y alta, que representan el 42% y 35% respectivamente. Seguido de un grado de curiosidad intensa medio con 19%, baja 3% y muy baja 1%. Esto puede estar relacionado, como se indicó previamente, a las edades de la mayoría de los estudiantes y la etapa o faceta de desarrollo en la que se encuentran.

Para esta variable se realizaron pruebas de correlación y de chi-cuadrado con las características de grado y núcleo familiar, para las cuales se obtuvieron los resultados que se observan en las tablas siguientes.

**Tabla 1**  
**Tablas cruzadas para las variables curiosidad intensa y grado**

<b>Su curiosidad intensa es:</b>						
<b>Grado</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
<b>9</b>	0	3	25	33	33	94
<b>10</b>	1	2	13	34	41	91
<b>11</b>	1	0	1	4	10	16
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>39</b>	<b>71</b>	<b>84</b>	<b>201</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 2**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables curiosidad intensa y grado**

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	14,633a	8	0,067
<b>Razón de verosimilitud</b>	13,771	8	0,088
<b>Asociación lineal por lineal</b>	3,722	1	0,054
<b>N de casos válidos</b>	201		

a. 7 casillas (46,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,16.

Nota  
Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 1, el grado que señala los niveles de curiosidad intensa más alta son los grados de 9° y 10°, siendo el último el que presenta los valores más altos,

indicando en su mayoría un nivel de curiosidad intensa principalmente alto puesto que la mayoría señalaron niveles de 4 y 5. De hecho los resultados para la prueba de chi-cuadrado y el resultado de la verosimilitud nos indican que hay una fuerte relación entre estas variables pues los resultados para ambos son muy cercanos, teniendo tan solo una diferencia de 0.862. En cuanto a los grados de libertad (df) los mismos son mayores a cero, por lo cual la relación entre las variables se presta para realizar un modelo sobre identificado y las variables guardan relación.

Lo anterior, indica que la relación entre las variables está correctamente formuladas y relacionadas, indicando que el grado en el que se encuentran los jóvenes si tiene un efecto mediador en el nivel de curiosidad intensa de los jóvenes estudiantes. Este resultado era de esperarse puesto que los jóvenes que se encuentran en estos grados son en su mayoría estudiantes entre los 15 y 17 años, y como se indicó inicialmente, los jóvenes en esta edad deberían tener altos niveles de curiosidad.

**Tabla 3**  
**Tablas cruzadas para las variables curiosidad intensa y núcleo familiar**

	Su curiosidad intensa es:					Total
	Núcleo Familiar:	1	2	3	4	
Extensa (padres que viven con hijos junto a otros familiares)	1	2	5	4	10	22
Extensa compuesta (padres que viven con hijos junto a otros familiares además de otros sin nexo legal como amigos, etc.)	0	0	1	0	0	1
Monoparental (Padre o Madre con hijos)	0	2	5	12	16	35
No parental (Familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres ej. tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etc.)	0	0	0	4	3	7
Nuclear (cuenta con esposo, esposa e hijos)	0	0	0	0	1	1
Nuclear (cuenta con padre, madre e hijos)	1	1	26	41	49	118

Reconstruida (Padre y Madre en la que uno o los dos han sido divorciados o viudos y poseen hijos de su unión anterior)	0	0	2	10	6	18
--	---	---	---	----	---	----

<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>39</b>	<b>71</b>	<b>85</b>	<b>202</b>
--------------	----------	----------	-----------	-----------	-----------	------------

**Su curiosidad intensa es:**

<b>Núcleo Familiar:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
Extensa (padres que viven con hijos junto a otros familiares)	1	2	5	4	10	22
Extensa compuesta (padres que viven con hijos junto a otros familiares además de otros sin nexos legal como amigos, etc.)	0	0	1	0	0	1
Monoparental (Padre o Madre con hijos)	0	2	5	12	16	35
No parental (Familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres ej. tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etc.)	0	0	0	4	3	7
Nuclear (cuenta con esposo, esposa e hijos)	0	0	0	0	1	1
Nuclear (cuenta con padre, madre e hijos)	1	1	26	41	49	118
Reconstruida (Padre y Madre en la que uno o los dos han sido divorciados o viudos y poseen hijos de su unión anterior)	0	0	2	10	6	18
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>39</b>	<b>71</b>	<b>85</b>	<b>202</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 4**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables curiosidad intensa y núcleo familiar**

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	24,678a	24	0,423
<b>Razón de verosimilitud</b>	23,883	24	0,468
<b>N de casos válidos</b>	202		

a. 25 casillas (71,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

Nota  
Elaboración propia

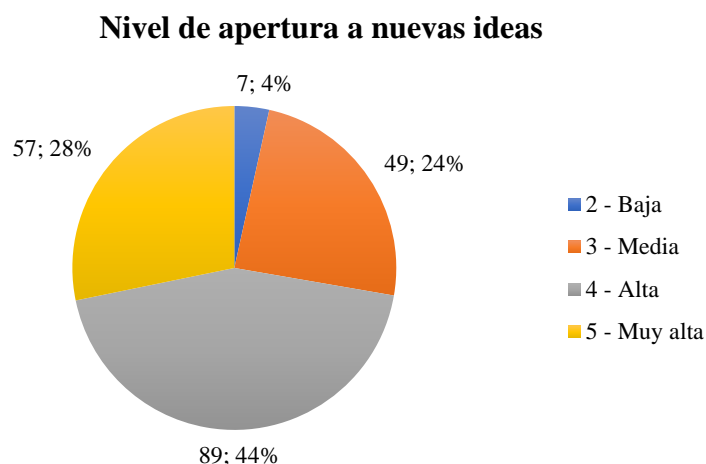
Se puede observar en la tabla 2, que los estudiantes que señalan un mayor nivel de curiosidad intensa son los que se encuentran en un núcleo familiar conformado por padre, madre e hijos, seguido de aquellos que se encuentran en una familia monoparental. Esto indica que efectivamente aquellos jóvenes que cuentan en el hogar con ambas figuras paternas presentan mayores niveles e incentivan más su curiosidad, sin embargo, no dejando atrás aquellos que conviven con al menos uno de sus padres. Se observa también que las familias; extensa compuesta, reconstruida y no parentales son las que presentan los jóvenes con menores niveles de curiosidad intensa.

Adicionalmente, para estas variables, la prueba de chi-cuadrado también indica que son variables correctamente relacionadas, pues la diferencia entre chi-cuadrado y verosimilitud es de 0,795, lo que permite afirmar que el núcleo familiar tiene un efecto ya sea positivo o negativo sobre la curiosidad intensa de los jóvenes estudiantes. Por otro lado, los grados de libertad permiten afirmar que estas variables podrían conformar un modelo sobre identificado, pues son variables que guardan alta relación.

Se indago también sobre la apertura a nuevas ideas, encontrando que, en su mayoría, los jóvenes estudiantes, presentan un nivel alto y muy alto de apertura a nuevas ideas, como se puede observar en la

**Figura 2.**

**Figura 2**  
**Grado de apertura a nuevas ideas de los estudiantes**



Nota  
Elaboración propia

Como se puede observar en la figura anterior, la mayoría de los estudiantes, presentan niveles de aperturas a nuevas ideas alto y muy alto, con un porcentaje de estudiantes de 44% y 28% respectivamente, seguido de un nivel de apertura medio con 24% y bajo con 4%. De igual forma que en la variable anterior, es posible que estos resultados se encuentren altamente relacionados con la edad de los jóvenes, pues es bien sabido que entre más joven es una persona, más abierto y receptivo está a las nuevas ideas y cambios y nuevos conocimientos.

También para esta variable, se realizó la correlación y prueba de chi-cuadrado con las variables grado y núcleo familiar, los resultados obtenidos pueden ser observados en las siguientes tablas:

**Tabla 5**  
**Tablas cruzadas para las variables apertura a nuevas ideas y grado**

---

**Su apertura a nuevas ideas es:**

---

<b>Grado</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
<b>9</b>	2	27	43	22	94
<b>10</b>	5	18	41	27	91
<b>11</b>	0	4	5	7	16
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>49</b>	<b>89</b>	<b>56</b>	<b>201</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 6**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables apertura a nuevas ideas y grado**

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	6,528 <sup>a</sup>	6	0,367
<b>Razón de verosimilitud</b>	6,912	6	0,329
<b>Asociación lineal por lineal</b>	1,628	1	0,202
<b>N de casos válidos</b>	201		

a. 5 casillas (41,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,56.

Nota  
Elaboración propia

De acuerdo con los resultados presentados en la tabla 5, nuevamente los estudiantes de grados 9° y 10° son los que presentan mayor apertura a nuevas ideas. Con relación a los resultados de chi-cuadrado nuevamente la diferencia entre esta y la razón de verosimilitud no es muy alta puesto que es de 0,384 y esto quiere decir que la relación entre las variables es muy alta y que la apertura a nuevas ideas está altamente mediada por el grado en el que se encuentran los estudiantes. Con relación a los grados de libertad, si bien no es muy alta sigue siendo mayor a cero y esto indica una alta identificación entre las variables.

**Tabla 7**  
**Tablas cruzadas para las variables apertura a nuevas ideas y núcleo familiar**

<b>Núcleo Familiar:</b>	<b>Su apertura a nuevas ideas es:</b>				
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
Extensa (padres que viven con hijos junto a otros familiares)	2	8	8	4	22
Extensa compuesta (padres que viven con hijos junto a otros familiares además de otros sin nexo legal como amigos, etc..)	0	0	1	0	1
Monoparental (Padre o Madre con hijos)	0	7	18	10	35
No parental (Familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres ej. tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etc.)	0	2	3	2	7
Nuclear (cuenta con esposo, esposa e hijos)	0	0	0	1	1
Nuclear (cuenta con padre, madre e hijos)	4	30	50	34	118
Reconstruida (Padre y Madre en la que uno o los dos han sido divorciados o viudos y poseen hijos de su unión anterior)	1	2	9	6	18
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>49</b>	<b>89</b>	<b>57</b>	<b>202</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 8**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables apertura a nuevas ideas y núcleo familiar**

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	12,419a	18	0,825
<b>Razón de verosimilitud</b>	13,826	18	0,74
<b>N de casos válidos</b>	202		

a. 17 casillas (60,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Nota  
Elaboración propia

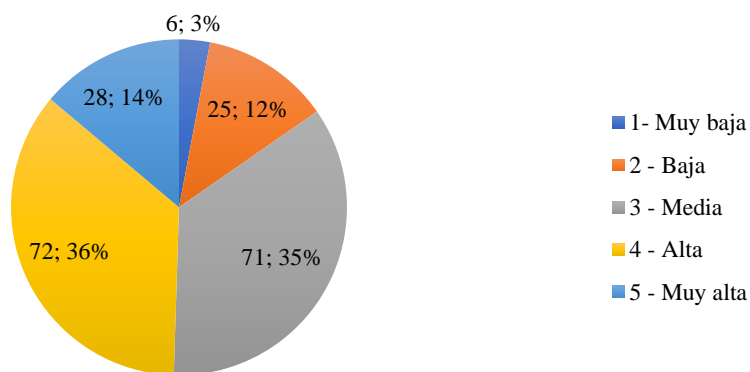
De la misma manera que se presentó en la variable anterior, la apertura a nuevas ideas presenta los niveles más altos por parte de los estudiantes que se encuentran conformando un grupo familiar nuclear, seguido de aquellos que conforman familias monoparentales, lo cual indica que la apertura a nuevas ideas es más posible que se presente en jóvenes cuyos padres están presentes en sus vidas.

Con relación a los resultados de chi-cuadrado, la diferencia es más alta que en las variables anteriores, puesto que es de 1,407, esto quiere decir que el núcleo familiar no afecta en gran medida la apertura a nuevas ideas por parte de los estudiantes, en comparación con las otras características sobre las demás variables. Sin embargo, los grados de libertad son bastante altos y esto indica que la identificación de las variables es alta entre ellas mismas.

También se analizó el grado de habilidad para realizar combinaciones innovadoras por parte de los estudiantes, encontrando que los resultados se disminuyen en cuanto al nivel en comparación con las variables anteriores, lo anterior puede visualizarse en la Figura 3.

**Figura 3**  
**Grado de habilidad para realizar combinaciones innovadoras por parte de los estudiantes**

**Evaluación de la habilidad de hacer combinaciones innovadoras**



Nota  
Elaboración propia

Los resultados anteriores, muestran que la mayoría de los estudiantes presentan un nivel alto para la habilidad de hacer combinaciones innovadoras con un 36% de estudiantes que señalan esto, seguido de un nivel medio con 35%, luego se encuentran el nivel muy alto con 14%, bajo con 12% y finalmente muy bajo con 3%. Esto indica que los estudiantes presentan niveles altos para hacer combinaciones diferentes que se puedan emplear de forma práctica a diferentes situaciones. Estos resultados pueden presentar un sesgo respecto al hecho de que los estudiantes realmente no consideren que la aplicación de sus ideas permita y conlleven a resultados innovadores.

Se realiza también para estas variables, la correlación y prueba de chi-cuadrado con las variables grado y núcleo familiar, los cuales se muestran en las tablas siguientes

**Tabla 12** **Tabla 9:**  
**Tablas cruzadas para las variables habilidad de hacer combinaciones innovadoras y grado**

Grado	Su habilidad de hacer combinaciones innovadoras es:					Total
	1	2	3	4	5	
9	2	13	31	37	11	94
10	3	11	34	29	14	91
11	1	1	6	5	3	16
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>28</b>	<b>201</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 10**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables habilidad para hacer combinaciones innovadoras y grado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	3,312a	8	0,913
<b>Razón de verosimilitud</b>	3,292	8	0,915
<b>Asociación lineal por lineal</b>	0,011	1	0,916
<b>N de casos válidos</b>	201		

a. 5 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,48.

Nota

Elaboración propia

De acuerdo con los resultados presentados anteriormente, nuevamente los estudiantes de grados 9° y 10° son los que indican un mayor nivel para realizar combinaciones innovadoras, continuando la tendencia con los resultados anteriores y siendo el grado 9° el que presenta los mayores valores.

Adicionalmente, en esta combinación de variables el resultado para chi-cuadrado y la diferencia de razón de verosimilitud es mucho menor, siendo en esta ocasión de 0,02, esto quiere decir que la relación entre estas variables es mucho más cercana. Lo anterior, permite afirmar que la habilidad de hacer combinaciones innovadoras se ve afectada por el grado en el que se encuentran los estudiantes. En cuanto a los grados de libertad, igual que para las variables anteriores indica que esta combinación esta sobre identificada y que la relación entre las variables es fuerte.

**Tabla 11**

**Tablas cruzadas para las variables habilidad de hacer combinaciones innovadoras y núcleo familiar**

Nucleo Familiar	Su habilidad de hacer combinaciones innovadoras es:					Total
	1	2	3	4	5	
Extensa (padres que viven con hijos junto a otros familiares)	1	5	11	4	1	22
Extensa compuesta (padres que viven con hijos junto a otros familiares además de otros sin nexos legal como amigos, etc..)	0	0	0	0	1	1
Monoparental (Padre o Madre con hijos)	0	6	9	15	5	35

No parental (Familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres ej. tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etc.)	0	0	3	2	2	7
Nuclear (cuenta con esposo, esposa e hijos)	0	0	0	1	0	1
Nuclear (cuenta con padre, madre e hijos)	4	13	40	43	18	118
Reconstruida (Padre y Madre en la que uno o los dos han sido divorciados o viudos y poseen hijos de su unión anterior)	1	1	8	7	1	18
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>71</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>202</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 12**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables habilidad para hacer combinaciones innovadoras y núcleo familiar**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	23,174 <sup>a</sup>	24	0,51
<b>Razón de verosimilitud</b>	23,676	24	0,48
<b>N de casos válidos</b>	202		

a. 25 casillas (71,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Nota  
Elaboración propia

Según los resultados anteriores, nuevamente aquellos que se encuentran en un núcleo familiar compuesto por ambos o un solo padre es el que presenta mayor habilidad para hacer

combinaciones innovadoras. Siendo nuevamente, la familia nuclear aquella que presenta la mayor tendencia de jóvenes que tienen habilidad para hacer combinaciones innovadoras.

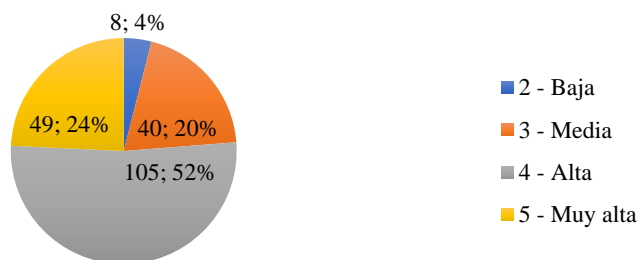
En cuanto a la prueba de chi-cuadrado, igual que para la combinación anterior, la diferencia es muy pequeña, siendo esta de 0,502 e indicando también una fuerte dependencia entre estas variables. Los grados de libertad también indican que la combinación entre estas variables se encuentra sobre identificada.

Por otro lado, se evaluó también el grado de intuición que poseen los estudiantes, encontrando en los resultados un alto grado de intuición señalado por parte de los estudiantes, lo cual se puede identificar en la

Figura 4.

**Figura 4**  
**Grado de intuición de los estudiantes**

**Evaluación del grado de Intuición**



Nota

Elaboración propia

Los resultados anteriores muestran que la mayoría de los estudiantes presentan alta intuición, teniendo este nivel un porcentaje de 52%, seguido esto de un nivel muy alto de intuición por parte de los estudiantes con 24%. Luego se encuentra un nivel de intuición medio con 20% de estudiantes y finalmente se encuentra un nivel de intuición bajo con 4%. Estos resultados indican que los estudiantes presentan altos niveles de intuición, lo cual continúa encontrándose en concordancia con los resultados presentados en las variables anteriores y con las características de los estudiantes.

Se realiza también para estas variables, la correlación y prueba de chi-cuadrado con las variables grado y núcleo familiar, los cuales se muestran en las siguientes tablas:

**Tabla 13**

**Tablas cruzadas para las variables intuición y grado**

<b>Su Intuición es:</b>					
<b>Grado</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
<b>9</b>	4	18	50	22	94
<b>10</b>	4	18	46	23	91
<b>11</b>	0	4	8	4	16
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>104</b>	<b>49</b>	<b>201</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 14**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables intuición y grado**

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	1,072 <sup>a</sup>	6	0,983
<b>Razón de verosimilitud</b>	1,692	6	0,946
<b>Asociación lineal por lineal</b>	0,034	1	0,853
<b>N de casos válidos</b>	201		

a. 5 casillas (41,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,64.

Nota  
Elaboración propia

De acuerdo con los resultados que se presentan en las tablas anteriores, continúan las mismas tendencias de las variables anteriores, donde los grados 9° y 10° son las que continúan presentando los mayores niveles en las variables. En este caso, los estudiantes de grado 9° son los que presentan mayor nivel de intuición, seguidos de los estudiantes de grado 10° y finalmente los de grado 11°.

Con relación al chi-cuadrado de Pearson, nuevamente la diferencia respecto a la verosimilitud sigue siendo mínima, siendo en esta ocasión una diferencia de 0,62, indicando este resultado que las variables guardan alta relación y que la intuición se encuentra mediada por el grado en el que se encuentran los estudiantes. Los grados de libertad siguen indicando que la relación entre variables es adecuada.

**Tabla 15**  
**Tablas cruzadas para las variables intuición y núcleo familiar**

<b>Su Intuición es:</b>					
<b>Núcleo Familiar:</b>	2	3	4	5	<b>Total</b>
Extensa (padres que viven con hijos junto a otros familiares)	3	3	11	5	22
Extensa compuesta (padres que viven con hijos junto a otros familiares además de otros sin nexo legal como amigos, etc.)	0	0	1	0	1
Monoparental (Padre o Madre con hijos)	1	7	18	9	35
No parental (Familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres ej. tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etc.)	0	2	3	2	7
Nuclear (cuenta con esposo, esposa e hijos)	0	0	1	0	1
Nuclear (cuenta con padre, madre e hijos)	4	25	60	29	118
Reconstruida (Padre y Madre en la que uno o los dos han sido divorciados o viudos y poseen hijos de su unión anterior)	0	3	11	4	18
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>105</b>	<b>49</b>	<b>202</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 16**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables intuición y núcleo familiar**

	<b>Valor</b>	<b>df</b>	<b>Significación asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	9,731 <sup>a</sup>	18	0,94
<b>Razón de verosimilitud</b>	9,48	18	0,948
<b>N de casos válidos</b>	202		

a. 19 casillas (67,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,04.

Nota

Elaboración propia

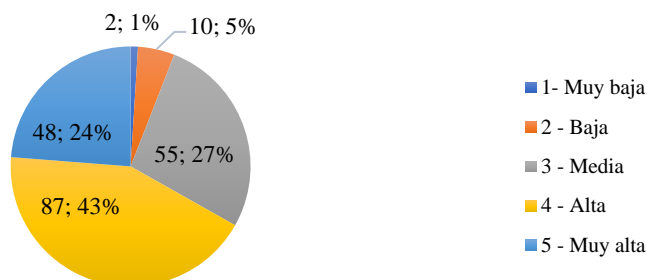
De la misma manera que las variables anteriores, la mayoría de los estudiantes que señalan alto grado de intuición se encuentran en una familia nuclear, seguido de la familia monoparental. Siendo estos dos grupos familiares los que presentan estudiantes con mayor nivel de intuición. En cuanto al chi-cuadrado de Pearson, respecto a la razón de verosimilitud, la diferencia sigue siendo mínima, siendo esta de 0,251, indicando esto que entre las dos variables existe una fuerte relación y dependencia de la intuición del núcleo familiar en el que se encuentra. Los grados de libertad, también siguen siendo altos y mayores a cero, lo que indica que la relación entre las variables es adecuada.

Adicionalmente, se evaluó el nivel de desarrollo de sensibilidad de los estudiantes estudiados, encontrando que en su mayoría los estudiantes presentan alto desarrollo de su sensibilidad, tal como se observa en la

Figura 5:

**Figura 5**  
**Nivel de desarrollo de sensibilidad de los estudiantes**

#### Evaluación del nivel de desarrollo de sensibilidad



Nota

Elaboración propia

La anterior Figura, muestra que los estudiantes indican presentar un alto nivel de desarrollo de sensibilidad, teniendo en este nivel 43% de estudiantes, seguido de un desarrollo de sensibilidad media con 27%, luego muy alta con 24%, continuando con baja sensibilidad 5% y finalmente muy baja con 1%. Los resultados anteriores, señalan que los estudiantes manifiestan tener un desarrollo de sensibilidad adecuado para la receptividad, dado que al tener altos niveles de desarrollo de sensibilidad la creatividad puede ser también más alta, permitiendo mayor desarrollo de la observación y la curiosidad.

También para estas variables, la correlación y prueba de chi-cuadrado con las variables grado y núcleo familiar, los cuales se muestran en las siguientes tablas

**Tabla 17**  
**Tablas cruzadas para las variables nivel de desarrollo de la sensibilidad y grado**

El nivel de desarrollo de su sensibilidad es:						
Grado	1	2	3	4	5	Total
9	1	5	29	43	16	94
10	1	5	21	36	28	91
11	0	0	4	8	4	16
<b>Total</b>	2	10	54	87	48	201

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 18**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables desarrollo de la sensibilidad y grado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,567 <sup>a</sup>	4	0,048
Razón de verosimilitud	9,826	4	0,043
N de casos válidos	202		

**a. 3 casillas (30,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,93.**

Nota  
Elaboración propia

Para los resultados presentados anteriormente, se puede observar que; nuevamente los grados 9° y 10° son los que resaltan, presentando para los estudiantes de grado 9° los mayores resultados en niveles de desarrollo de la sensibilidad, seguido de los estudiantes de 10°. La tendencia hacia un mayor nivel y variables relacionadas con la creatividad y la inventiva siguen siendo mayores para el grado 9° dónde se encuentran los estudiantes más jóvenes.

Con relación al chi-cuadrado y la razón de verosimilitud, la diferencia es de 0,259, lo cual indica nuevamente una fuerte relación entre las variables, señalando esto que el grado de los estudiantes es un mediador del nivel de desarrollo de sensibilidad. En cuanto a los grados de

libertad, se encuentra que es más bajo que para las variables anteriores, pero sigue siendo un valor que permite la identificación de las variables relacionadas.

**Tabla 19**  
**Tablas cruzadas para las variables nivel de desarrollo de la sensibilidad y núcleo familiar**

<b>El nivel de desarrollo de su sensibilidad es:</b>						
<b>Núcleo Familiar:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
Extensa (padres que viven con hijos junto a otros familiares)	1	2	7	8	4	22
Extensa compuesta (padres que viven con hijos junto a otros familiares además de otros sin nexo legal como amigos, etc..)	0	0	0	0	1	1
Monoparental (Padre o Madre con hijos)	0	1	11	14	9	35
No parental (Familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres ej. tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etc.)	0	0	2	2	3	7
Nuclear (cuenta con esposo, esposa e hijos)	0	0	1	0	0	1
Nuclear (cuenta con padre, madre e hijos)	1	5	28	58	26	118
Reconstruida (Padre y Madre en la que uno o los dos han sido divorciados o viudos y poseen hijos de su unión anterior)	0	2	6	5	5	18
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>55</b>	<b>87</b>	<b>48</b>	<b>202</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 20**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables desarrollo de la sensibilidad y núcleo familiar**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado Pearson</b>	de 17,734 <sup>a</sup>	24	0,816
<b>Razón de verosimilitud</b>	16,452	24	0,871
<b>N de casos válidos</b>	202		

**a. 24 casillas (68,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.**

Nota  
Elaboración propia

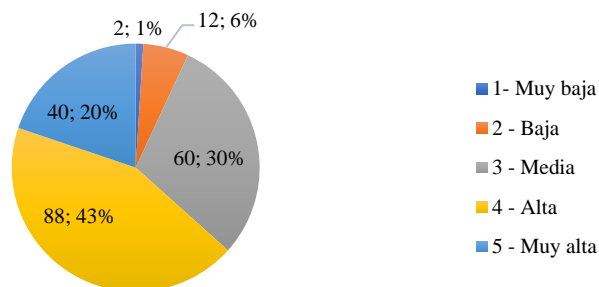
Para los resultados presentados en las tablas anteriores, se encuentra la misma tendencia, dónde las variables desarrollo de la sensibilidad se encuentra más presente y con valores más altos para los estudiantes que tienen una familia nuclear o monoparental, siendo el primero el que presenta mayores valores.

Con relación a los resultados del chi-cuadrado y su diferencia con la razón de verosimilitud, para estas variables es de 1,282, esto indica que si bien la relación entre las variables no es muy fuerte el efecto que el núcleo familiar ejerce sobre el desarrollo de la sensibilidad no es mucho. En cuanto a los grados de libertad, la relación entre las variables si es posible ya que esta identificada, sin embargo, no es tan alta la relación de acuerdo con los resultados para chi-cuadrado.

Finalmente, se indago también sobre la capacidad de los estudiantes para proponer ideas creativas, encontrando que en su mayoría los estudiantes señalan un nivel alto de capacidad, como se muestra en la figura 6.

**Figura 6**  
**Capacidad de proponer ideas creativas por parte de los estudiantes**

### Evaluación de la capacidad para proponer ideas creativas



Nota  
Elaboración propia

Los resultados para esta variable muestran que, en su mayoría, los estudiantes perciben que cuentan con un alto nivel de capacidad para proponer ideas creativas, encontrando en este nivel un 43% de estudiantes, seguido de un nivel medio con 30%, luego se encuentra el nivel muy alto con 20%, nivel bajo con 6% y finalmente se encuentra el nivel muy bajo con 1%. Los resultados se relacionan y son coherentes con los resultados encontrados para las variables anteriores, donde capacidad para proponer ideas creativas se encuentra mediada por variables como la intuición, la sensibilidad, la curiosidad, la habilidad para combinaciones innovadoras y la apertura a nuevas ideas, y los resultados para todas las variables han sido similares, lo que determina además el resultado para esta variable.

También para estas variables, la correlación y prueba de chi-cuadrado con las variables grado y núcleo familiar, los cuales se muestran en las tablas 21, 22, 23 y 24

**Tabla 21**  
**Tablas cruzadas para las variables capacidad para proponer ideas creativas y grado**

Su capacidad para proponer ideas creativas es:						
Grado	1	2	3	4	5	Total
<b>9</b>	0	5	30	40	19	94
<b>10</b>	2	7	26	40	16	91
<b>11</b>	0	0	4	7	5	16
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	<b>87</b>	<b>40</b>	<b>201</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 22**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables capacidad para proponer ideas creativas y grado**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	5,510 <sup>a</sup>	8	0,702
<b>Razón de verosimilitud</b>	7,042	8	0,532
<b>Asociación lineal por lineal</b>	0,11	1	0,74
<b>N de casos válidos</b>	201		

**a. 6 casillas (40,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,16.**

Nota  
Elaboración propia

Los resultados para la relación entre las variables capacidad para proponer ideas creativas y grado escolar en curso, muestran nuevamente que los estudiantes de grado noveno son los que presentan un mayor nivel de capacidad para proponer ideas creativas, seguido de los estudiantes de décimo y en último lugar los estudiantes de grado 11°. Presentando coherencia con las variables correlacionadas anteriormente.

Con relación a los resultados de la prueba de chi-cuadrado y su diferencia con la razón de verosimilitud, esta es la variable que presenta menor relación con la variable grado, puesto que la misma es de 1,532, esto quiere decir que la capacidad para proponer ideas creativas dista del grado en el que se encuentren los estudiantes, por lo cual el grado no tiene gran relevancia para el desarrollo de esta capacidad. En cuanto a los grados de libertad, el resultado indica que, si bien ambas variables están identificadas, el chi-cuadrado no encuentra relación tan relevante como el de las variables anteriores.

**Tabla 23**  
**Tablas cruzadas para las variables capacidad para proponer ideas creativas y núcleo familiar**

<b>Su capacidad para proponer ideas creativas es:</b>						
<b>Núcleo Familiar:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
Extensa (padres que viven con hijos junto a otros familiares)	0	2	8	11	1	22

Extensa compuesta (padres que viven con hijos junto a otros familiares además de otros sin nexos legal como amigos, etc.)	0	0	0	1	0	1
Monoparental (Padre o Madre con hijos)	0	0	14	14	7	35
No parental (Familias con vínculos de parentesco que realizan funciones o roles de familia sin la presencia de los padres ej. tíos y sobrinos, abuelos y nietos, primos o hermanos, etc.)	0	0	3	3	1	7
Nuclear (cuenta con esposo, esposa e hijos)	0	0	0	1	0	1
Nuclear (cuenta con padre, madre e hijos)	1	8	32	51	26	118
Reconstruida (Padre y Madre en la que uno o los dos han sido divorciados o viudos y poseen hijos de su unión anterior)	1	2	3	7	5	18
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	<b>88</b>	<b>40</b>	<b>202</b>

Nota  
Elaboración propia

**Tabla 24**  
**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para las variables capacidad para proponer ideas creativas y núcleo familiar**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	18,106 <sup>a</sup>	24	0,798
<b>Razón de verosimilitud</b>	20,886	24	0,645
<b>N de casos válidos</b>	202		

**a. 24 casillas (68,6%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.**

Nota  
Elaboración propia

De igual manera que para las variables la capacidad de proponer ideas creativas se presenta con mayor grado en las familias nucleares y monoparentales, esto guarda relación y coherencia con los resultados de las variables anteriores. En cuanto a los resultados para chi-

cuadrado y su diferencia con la razón de verosimilitud, se encuentra que la misma es de 2,78, la más alta entre las variables presentadas. Lo anterior, indica que el núcleo familiar no tiene un gran efecto sobre la capacidad para proponer ideas por parte de los estudiantes. Los grados de libertad, señalan que las variables se encuentran sobre identificadas, por lo cual su relación si bien no es alta si es válida.

### **Conclusiones:**

De acuerdo con lo indicado en la literatura, es necesario que las instituciones de educación básica, desarrollen e implementen estrategias que promuevan la innovación, de tal manera que se imparta y motive la generación de inventiva por parte de los estudiantes y que se preparen profesionalmente.

Los resultados encontrados en esta investigación permiten identificar la percepción que tienen los estudiantes de educación básica secundaria y media sobre su creatividad, capacidad de innovación e inventiva, encontrando que la mayoría tienen percepciones altamente positivas y que consideran que sus niveles respecto a las diferentes variables evaluadas son altas.

Se encuentra también que las percepciones de los estudiantes y su identificación hacia la creatividad se encuentran mediadas por sus núcleos familiares y los grados en los que encuentran, esto puede deberse a que la estabilidad de un grupo familiar compuesto por ambos padres puede generar mayor confianza en los jóvenes estudiantes. Además, el grado en el que se encuentra y la relación con las diferentes variables puede deberse también por la edad en la que se encuentran, sin embargo, no debe descartarse el efecto que pueden generar los docentes y las asignaturas que se encuentren cursando los jóvenes, pues estos pueden ser generadores de motivación sobre la creatividad e inventiva de los estudiantes.

Por otra parte, los resultados aquí presentados, brindan una orientación a las instituciones públicas para que se apoyen en estas variables y motiven a los jóvenes a generar ideas, esto puede hacerse mediante contenidos más interactivos y que generen mayor simpatía sobre los estudiantes, contenidos creativos que impulsen la inventiva en los mismos, además de cambiar algunas de las estructuras en los PEI y la didáctica utilizada por las instituciones.

Finalmente, los resultados también permiten presentar al gobierno la percepción que tienen los estudiantes de instituciones públicas sobre su creatividad y capacidad, valdría la pena evaluar las mismas variables en estudiantes de instituciones privadas y realizar una comparación, de tal manera que se puedan encontrar factores determinantes en estas variables para los dos tipos de estudiantes y las características socioeconómicas de los mismos.

### **Referencias:**

Beltrán, Ó. (2005). Revisiones sistemáticas de la literatura. *Revista Colombiana De Gastroenterología*, vol. 20, núm. 1, 2005, pp. 60-69. Asociación Colombiana de Gastroenterología. Bogotá, Colombia.

Cabrera, D. (2010). EN DEFENSA DE LAS ENCUESTAS. Postdata, *Revista De Reflexión Y Análisis Político*, 15, 191–216. Recuperado De [File:///C:/Users/Vanessa/Downloads/Artículo\\_Redalyc\\_52235604003.Pdf](file:///C:/Users/Vanessa/Downloads/Artículo_Redalyc_52235604003.Pdf)

Carlsson IM, Wendt PE, Risberg J. On The Neurobiology Of Creativity. Differences In Frontal Activity Between High And Low Creative Subjects. *Neuropsychologia*. 2000; 38 (6): 873-885.

Carretero, M. (2000). Cambio Conceptual Y Enseñanza De La Historia. *Cambio Conceptual Y Educación*, 10.

Casas, M. M. (2013). Lo Intuitivo Como Aprendizaje Para El Desarrollo De La Actividad Creadora En Los Estudiantes. *Humanidades Medicas*, 16.

Chacón, Y. (2005). Una Revisión Crítica Del Concepto De Creatividad. *Revista Electronica "Actualidades Investigativas En Educación"*, 31.

Donnelly, D., McGarr, O. & O'reilly, J. (2011). A Framework For Teachers' Integration Of ICT Into Their Classroom Practice. *Computers & Education*, 57, 1469–1483. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.02.014>

Donnelly, D., McGarr, O., & O'reilly, J. (2011). A Framework For Teachers' Integration Of ICT Into Their Classroom Practice. *Computers & Education*, 57, 1469– 1483. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.02.014>

Fink A, Graif B, Neubauer AC. Brain Correlates Underlying Creative Thinking: EEG Alpha Activity In Professional Vs. Novice Dancers. *Neuroimage*. 2009 46 (3): 854-862.

Fuentes, C. R., & Torbay, A. (2004). DESARROLLAR LA CREATIVIDAD DESDE LOS CONTEXTOS EDUCATIVOS: UN. REICE - *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 15.

FULLAN. M (2004) *Las Fuerzas Del Cambio: La Continuación* Madrid: Ak.II

García, J., Guzmán, G. & Murillo, A. (2014). Evaluación De Competencias Y Módulos En Un Currículo Innovador: El Caso De La Licenciatura En Diseño Y Desarrollo De Espacios Educativos Con Tic De La Universidad De Costa Rica. En *Revue d'Epidémiologie Et De Santé Publique* (Vol. 36). [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(14\)70610-5](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(14)70610-5)

Gil, J., Rodríguez, J. & Torres, J. J. (2017). Factors That Explain The Use Of ICT In Secondary-Education Classrooms: The Role Of Teacher Characteristics And School Infrastructure. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.057>

Gutarra, R. J. & Valente, A. G. (2018). Las Mipymes Tecnológicas Peruanas Al 2030. Estrategias Para Su Inserción A La Industria 4.0. *Nova Scientia*, 10(20), 754. <https://doi.org/10.21640/Ns.V10i20.1329>

Hargreaves, A. (2003). *Teaching In The Knowledge - Education In The Age Of Insecurity*. New York: Teachers College, Columbia University.

HARGREAVES. Andy (2005). *Sustainable Leadership*. Jossey-Bass. San Francisco. California.

HAVELOCK. K. Y HUBERMAN. A. (1980). *Innovación Y Problemas De La Educación*. Ginebra: UNESCO/OIE.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos Y Baptista Lucio, Pilar, "Capítulo 1. Definiciones De Los Enfoques Cuantitativo Y Cualitativo, Sus Similitudes Y Diferencias" En *Metodología De La Investigación*, Sexta Edición, McGraw Hill Education, México, 2014, Pp.2-21.

KEMMIS. STEPHEN (1999) *La Investigación Acción Y La Política De La Reflexión*. En: Pérez Gómez. A.: Barquín. J. Y Angulo. F *Desarrollo Profesional Del Docente: Política, Investigación Y Práctica*. Madrid. Akal.

Llamas, F., & Macías, E. (2016). *Formación Inicial De Docentes En Educación Básica Para La Generación De Conocimiento Con Las Tecnologías De La Información Y La Comunicación*. Complutense De Educación, 17.

Llamas, F., & Macías, E. (2018). *Formación Inicial De Docentes En Educación Básica Para La Generación De Conocimiento Con Las Tecnologías De La Información Y La Comunicación*. Complutense De Educación, 17.

Martínez, J. M., Amaro, P. P., Gálvez, A., & Delgado, M. (2016). *Educación médica Metodología Basada En Tecnología De La Información Y La Comunicación Para Resolver Los Nuevos Retos En La Formación De Los Profesionales De La Salud* PALABRAS CLAVE. *Educ Med*, 17(1), 20–24. <https://doi.org/10.1016/J.Edumed.2016.02.004>

Matas, A. (2018). *Diseño Del Formato De Escalas Tipo Likert: Un Estado De La Cuestión*. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 20(1), 38. <https://doi.org/10.24320/Redie.2018.20.1.1347>

Mcfadzean, E., O'Loughlin, A., Y Shaw, E. (2005). *Corporate Entrepreneurship And Innovation Part 1: The Missing Link*. *European Journal Of Innovation Management*, 8(3), 350 - 372.

Meléndez, K., & Dávila, A. (2018). Problemas En La Adopción De Modelos De Gestión De Servicios De Tecnologías De Información. Una Revisión Sistemática De La Literatura. *DYNA*, 215-222.

Miller, D. (1983). The Correlates Of Entrepreneurship In Three Types Of Firms. *Management Science*, 29(7), 770–791.

Morales Valiente, Claudia La Creatividad, Una Revisión Científica Arquitectura Y Urbanismo, Vol. XXXVIII, Núm. 2, Mayo-Agosto, 2017, Pp. 53-62 Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría Ciudad De La Habana, Cuba

Núñez, M. C., Biencinto, C., Carpintero, E., & García, M. (2014). Enfoques De Atención A La Diversidad, Estrategias De Aprendizaje Y Motivación En Educación Secundaria. *Perfiles Educativos*, 65-80.

Nussbaum, M. C. (2012). *Crear Capacidades - Propuesta Para El Desarrollo Humano*. España: PAIDÓS.

PERRENOUD, PH. (2004). *Desarrollar La Práctica Reflexiva En El Centro De Enseñanza*. Barcelona: Grao.

Rojas, E. B., Bernal, L. J., & Cruz, J. L. (2017). Percepción De Los Estudiantes De Básica Secundaria Y Media Vocacional Cobre Los Procesos De Ciencia, Tecnologia E Innovación (Ctei) En La Institución Agroindustrial Educativa La Pradera (Colombia) . *Espacios*, 12.

Rojo, M. A., & Padilla, A. (2018). De Las Ideas A Las Nuevas Ideas: Un Acercamiento Conceptual. *Uisrael, Revista Científica*, 14.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory. Basic Psychological Needs In Motivation, Development, And Wellness*. New York: Guilford Press.

Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). DEFINICIONES DE LOS ENFOQUES CUANTITATIVO Y CUALITATIVO, SUS SIMILITUDES Y DIFERENCIAS. *Métodos Y Técnicas De Investigación*, 22.

Sampieri, R., Méndez, S., & Contreras, R. (2014). Construcción De Un Instrumento Para Medir El Clima Organizacional En Función Del Modelo De Los Valores En Competencia. *Contaduría Y Administración*, 30.

Silvia, P. J., & Kashdan, T. B. (2009). Interesting Things And Curious People: Exploration And Engagement As Transient States And Enduring Strengths. *Social And Personality Psychology Compass*, 3(5), 785– 797. Doi: 10.1111/J.1751-9004.2009.00210.X

Smith GJ, Carlsson IM. The Creative Process: A Functional Model Based On Empirical Studies From Early Childhood To Middle Age. *Psychological Issues*. 1990; 57: 1.

Touriñan, J. M. (2010). Artes Y Educación. Fundamentos De La Pedagogia Mesoaxiológica. España: Gesbiblo, S.L.

Uribe, M., & Celis, M. (2012). DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA UN LIDERAZGO ESCOLAR EFECTIVO: DEL LEVANTAMIENTO DE COMPETENCIAS AL RECONOCIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS. Chile: Centro De Medición MIDE UC Y Fundación Chile.