

# 4 Resultados

Los resultados muestran una evaluación de la implementación de estrategias de aprendizaje y validación de la relación de las habilidades STEAM con las habilidades emprendedoras en las dimensiones: relacionales, motivacionales, innovadoras, humanísticas y simbólicas (Rincón de Castro, 2013); en cuanto a las competencias STEAM se evaluaron: pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad, comunicación, colaboración y alfabetización de datos y pensamiento computacional establecidos por el MEN (2022).

La bitácora se desarrolló a través de espacios colaborativos diseñados a partir de las siguientes estrategias de aprendizaje, enfocadas en el fomento de la creatividad, la comunicación y el pensamiento crítico; otra con una orientación en la creatividad, alfabetización de datos y pensamiento computacional y, finalmente una orientada en la creatividad, la resolución de problemas y la colaboración. A continuación, se detallan cada estrategia con su descripción, argumentos, actividades, proceso de implementación y, finalmente, en la Tabla 8, se presenta el registro antes mencionado con la información relevante recopilada durante la observación.

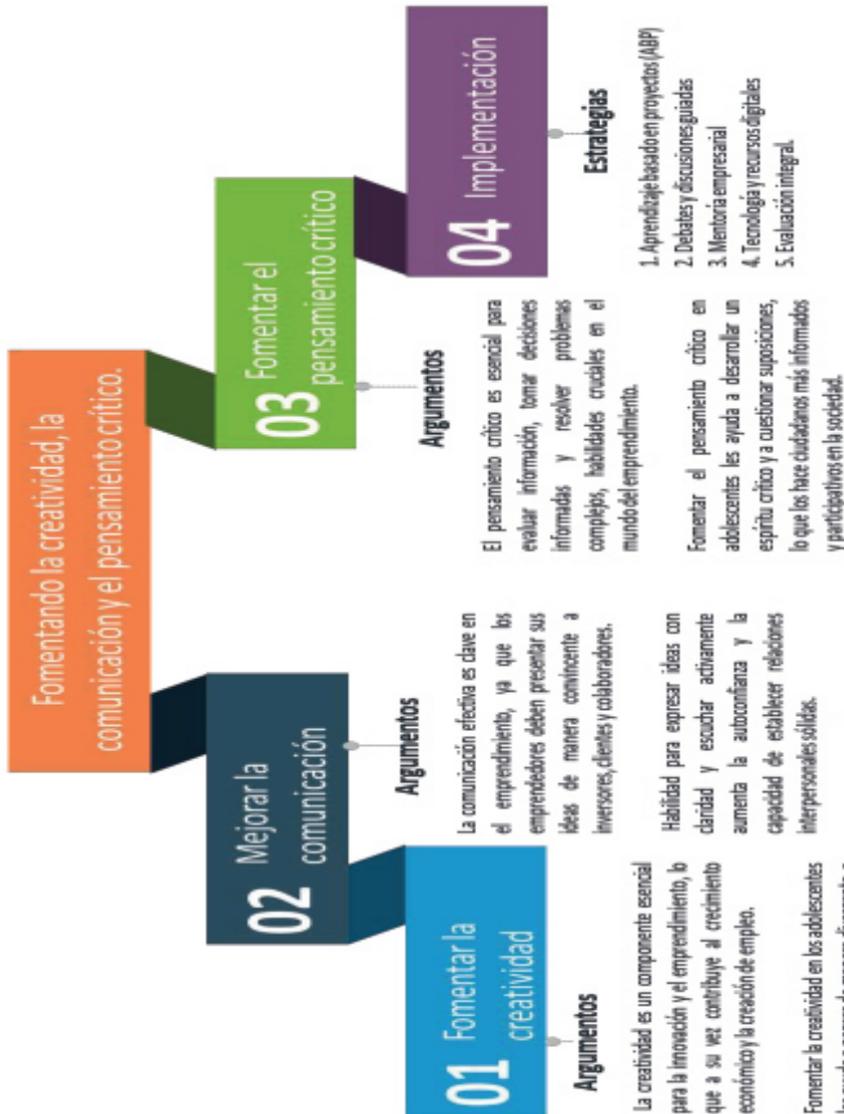
## 4.1. Potencializando las estrategias de aprendizaje

- **Estrategia de aprendizaje: fomentando la creatividad, la comunicación y el pensamiento crítico**

En un mundo en constante cambio y evolución, es esencial que los adolescentes adquieran habilidades que les permitan sobresalir y prosperar en la vida. Entre estas habilidades se encuentran la creatividad, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico. Estas competencias

no solo son cruciales para el éxito en el emprendimiento, sino que también son fundamentales para la vida en general. Esta estrategia de aprendizaje tiene como objetivo principal cultivar y fortalecer estas habilidades en adolescentes, brindándoles las herramientas necesarias para convertirse en individuos más competentes y preparados para el mundo que los rodea.

**Figura 23.** Estrategia de aprendizaje: Fomentando la creatividad, la comunicación y el pensamiento crítico



**Nota:** adaptado a partir de elementos conceptuales, metodológicos, aportes y experiencias Vélez (2013); Duque et al. (2021); Díaz y Ledesma (2021); Zambrano (2019); Vera y Caballero (2022); Ríos y Ocampo (2022); Font y Lazcano (2016); Peñaherrera y Cobos (2012); Nocua (2013); Ramírez & Lugo (2020) y UNAD (s. f.)

Fomentar la creatividad, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico en adolescentes a través del emprendimiento es una inversión en su futuro y en el futuro de la sociedad en su conjunto. Estas habilidades no solo los prepararán para el éxito en el mundo empresarial, sino que también los empoderarán como individuos capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI. Esta estrategia de aprendizaje les permitió a los estudiantes enfrentar los desafíos que se presentaron y experimentar directamente las dificultades, la incertidumbre y reconsiderar sus actitudes en una situación dada, así como las implicaciones de estas en el desarrollo de alternativas (Tantawy et al., 2021).

Estrategia de aprendizaje sobre la creatividad, la alfabetización de datos y el pensamiento computacional

La creatividad, la alfabetización de datos y el pensamiento computacional son habilidades esenciales para el éxito en el mundo actual. Enseñar estas habilidades a los niños y jóvenes es crucial para prepararlos para el futuro.

La creatividad permite a los niños y jóvenes pensar fuera de lo establecido y encontrar soluciones innovadoras a los problemas. La alfabetización de datos les permite comprender y analizar la información de manera efectiva, mientras que el pensamiento computacional les permite resolver problemas de forma lógica y sistemática. A continuación, se presenta una estrategia de aprendizaje para enseñar estas habilidades a una comunidad vulnerable de niños y jóvenes en Colombia.

**Figura 24.** Estrategia de aprendizaje sobre la creatividad, la alfabetización de datos y el pensamiento computacional

## 01 Argumentos

- Según CLACSO & Oviedo (2017), el 60% de los líderes empresariales cree que la creatividad es la habilidad más importante para el éxito en el futuro. Enseñar a los niños y jóvenes a ser creativos les permitirá encontrar soluciones innovadoras a los problemas y tener éxito en la vida.

- La alfabetización de datos es esencial para comprender y analizar la información de manera efectiva. Según un informe de la OEI (2020), el 90% de los trabajos del futuro requerirán habilidades de alfabetización de datos. Enseñar a los niños y jóvenes a ser alfabetizados en datos les permitirá comprender y analizar la información de manera efectiva y tener éxito en el futuro.

- El pensamiento computacional es esencial para resolver problemas de manera lógica y sistemática. Según Sotaminga (2021), el 71% de los trabajos del futuro requerirán habilidades de pensamiento computacional. Enseñar a los niños y jóvenes a pensar de manera computacional les permitirá resolver problemas de manera efectiva y tener éxito en el futuro.



## 02 Estrategias de enseñanza creativa

La enseñanza creativa es esencial para orientar estas habilidades a los niños y jóvenes. Según Corte, (2010), la enseñanza creativa se basa en la creación de ambientes de aprendizaje que promuevan el desarrollo del pensamiento. Algunas estrategias de enseñanza creativa incluyen:

- Enseñanza basada en procesos: Enseñar a través de procesos creativos que les permitan explorar y descubrir nuevas ideas.

- Integración de tecnología: Utilizar herramientas digitales para enseñar estas habilidades de manera más efectiva.

- Conversaciones y preguntas: Fomentar la conversación y hacer preguntas para estimular el pensamiento crítico y la creatividad.

**Nota:** adaptado a partir de elementos conceptuales, metodológicos, aportes y experiencias Duque et al. (2021); Díaz y Ledesma (2021); George y Avello (2021); Acuña (2022); Álvarez (2021); González (2022); Peñaherrera y Cobos (2012) y Sotaminga y Apolo (2021).

La estrategia de implementación se basó en la enseñanza de estas habilidades a través de actividades prácticas y proyectos. La estrategia se dividió en tres fases:

- **Fase de introducción:** en esta fase, se presentaron los conceptos básicos de creatividad, alfabetización de datos y pensamiento computacional a través de actividades prácticas y juegos. Se usaron herramientas digitales y no digitales para enseñar estos conceptos.
- **Fase de aplicación:** en esta fase, se aplicaron los conceptos aprendidos en la fase de introducción a través de proyectos prácticos. Los proyectos se centraron en resolver problemas del mundo real haciendo uso de la creatividad, la alfabetización de datos y el pensamiento computacional.
- **Fase de evaluación:** en esta fase, se evaluó el aprendizaje de los niños y jóvenes a través de una evaluación práctica. Estos lograron

resolver un problema del mundo real usando la creatividad, la alfabetización de datos y el pensamiento computacional.

### **Estrategia de aprendizaje sobre la creatividad, la resolución de problemas y la colaboración**

La creatividad, la resolución de problemas y la colaboración, son habilidades esenciales para el emprendimiento y el éxito en la vida. A continuación, se presenta una estrategia de aprendizaje para enseñar estas habilidades a niños y jóvenes, con una postura definida sobre el tema de emprendimiento.

### **Postura sobre el emprendimiento y las habilidades de creatividad, la resolución de problemas y la colaboración**

El emprendimiento juvenil fomenta habilidades fundamentales para el futuro, estimula la creatividad, la resolución de problemas y el trabajo en equipo en los jóvenes. Por otra parte, estas habilidades son esenciales para su desarrollo personal y profesional.

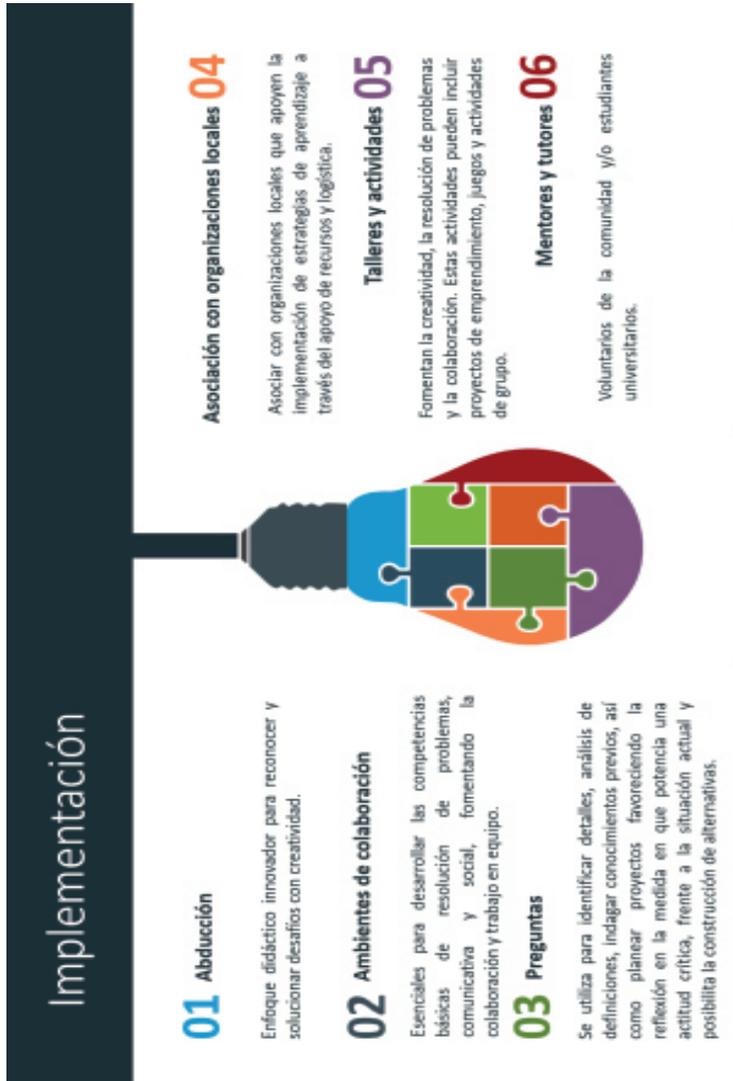
El emprendimiento, por su parte, también promueve la innovación y puede llegar a generar oportunidades económicas. Por estas razones, es una valiosa herramienta para el progreso social y económico de los países. Es crucial que los gobiernos y las instituciones educativas fomenten la cultura emprendedora entre los jóvenes, brindándoles capacitación, financiamiento y apoyo. De esta manera, se empodera a la juventud y se genera un impacto positivo en las comunidades.

Por otra parte, la creatividad es una habilidad esencial para el emprendimiento, ya que permite a los jóvenes generar nuevas ideas y soluciones innovadoras a los problemas. La resolución de problemas es otra habilidad importante para el emprendimiento, ya que los jóvenes deben ser capaces de identificar y resolver los problemas que enfrentan en su vida y en su negocio.

La colaboración también es esencial para el emprendimiento, ya que los jóvenes deben ser capaces de trabajar en equipo y colaborar con otros para lograr sus objetivos.

Para llevar a cabo esta estrategia de aprendizaje, se emplearon las siguientes estrategias:

**Figura 25.** Estrategias de implementación



**Nota:** la figura describe las estrategias diseñadas para la implementación del proceso de intervención comunitaria.

Durante el desarrollo, se evidenciaron los siguientes hallazgos:

**Tabla 9.** Bitácora de observación

<b>Creatividad</b>	<b>Dimensión emprendedora</b>	<b>Hallazgos 5-10 años</b>	<b>Hallazgos 11 años en adelante</b>
<p>Creatividad</p> <p>Pensamiento crítico</p> <p>Comunicación</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Colaboración</p> <p>Creatividad</p> <p>Creatividad</p> <p>Alfabetización de datos</p> <p>Pensamiento-computacional</p>	<p>Relacional</p>	<p>Exploran y descubren nuevas ideas con facilidad. Se comunican de manera clara y persuasiva. Participan de manera activa en la planificación, organización y ejecución de actividades en equipo, estableciendo relaciones cooperativas. Comprenden la información de manera efectiva para resolver problemas de manera lógica.</p> <p>Identifican diversas fuentes de información para expresar ideas con claridad y escuchan activamente aumentando la autoconfianza; capacidad de establecer relaciones interpersonales sólidas, abordan problemas desde diferentes perspectivas con una disposición hacia la imaginación propiciando soluciones novedosas.</p>	<p>Participan activamente en la formulación de problemas y soluciones mediante el uso de procesadores de información en cooperación con otros para multiplicar los resultados. Comprenden y analizan información de manera eficaz, resuelven problemas de manera lógica y sistemática. Se les facilita el uso de herramientas digitales. Muestran dificultad en actividades a partir de la conversación y formulación de preguntas como ejercicio para estimular el pensamiento crítico y la creatividad. Participan moderadamente en la planificación, organización y realización de actividades grupales.</p> <p>Evalúan y seleccionan diversas fuentes de información para apoyar argumentos, diferenciando la evidencia de opinión. Abordan problemas desde diferentes perspectivas y proponen soluciones novedosas en medio de la incertidumbre. Se comunican de manera persuasiva sobre diversos temas a múltiples grupos, establecen relaciones cooperativas con dificultad e influenciados por su entorno inmediato, lo que requiere reforzar valores.</p>

Creatividad	Dimensión emprendedora	Hallazgos 5-10 años	Hallazgos 11 años en adelante
	Motivacional	<p>Los niños demuestran motivación y curiosidad al explorar, crear y resolver problemas, siempre que se les permita abordar los problemas desde diferentes ángulos. Usan datos de referencia como parte de un análisis de las actividades realizadas, se destaca la iniciativa, las emociones espontáneas y la autonomía individual, para diferenciarse del grupo y ganar reconocimiento ante los desafíos.</p> <p>Evidencian orientación al logro, espontaneidad y optimismo. Expresan sus ideas y emociones libremente con afectación limitada en su grupo de edad. La autonomía y reconocimiento al afrontar retos, es influenciado por su realidad y recursos disponibles, generando emociones proactivas, creencias positivas con autonomía personal, afrontando retos con ilusión y valentía.</p>	<p>La motivación de los jóvenes les permitió explorar nuevas ideas y soluciones, especialmente en actividades que requieren análisis, lógica, razonamiento y resolución de problemas. La integración de la tecnología facilitó el proceso de descubrimiento y creación con mayor intensidad, cuando los proyectos captaron la atención del grupo poblacional, fomentando la aplicación de lo aprendido, afrontando los desafíos con mayor entusiasmo y valentía.</p> <p>Nivel medio de orientación al logro, establecer metas claras, trabajar de manera intermitente para alcanzarlas y perseveran al final de la actividad a pesar de los obstáculos, motivados aspectos competitivos. Evidencian baja espontaneidad, tienden a ser más cautelosos y planificados en sus acciones. Prefieren la seguridad y la predictibilidad sobre la improvisación. En algunas ocasiones presentan episodios de preocupación y ansiedad. Son reservados en cuanto a la expresión de sus ideas y argumentos.</p>

Creatividad	Dimensión emprendedora	Hallazgos 5-10 años	Hallazgos 11 años en adelante
	Innovadora	<p>Participan activamente en la resolución de problemas de manera organizada y lógica, proponiendo con imaginación y creatividad, alternativas de solución innovadoras en contextos inciertos. Asimismo, se evidencia la conciencia de las necesidades de los demás, el deseo de contribuir y colaborar para la satisfacción individual y colectiva.</p> <p>El desarrollo y la resolución de problemas de los niños están determinados por su pensamiento independiente y creativo. Su nivel de conciencia ambiental es significativo y establecen salvaguardas para proteger su entorno y su seguridad. Se comunican de manera clara, evidencian perseverancia e imaginación.</p>	<p>Recopilan, analizan y comprenden datos de manera crítica e innovadora. Trabajan con datos en contextos como matemáticas aplicadas, tecnología y ciencias sociales (startups). Del mismo modo, también expresan claramente el deseo de contribuir y colaborar, pero centrados en un interés concreto y particular. Desarrollan un sentido de aprendizaje a través de la intuición y la práctica, este aspecto prevalece.</p> <p>El desarrollo de la innovación y la creatividad en la resolución de problemas se ve condicionado por el tipo de actividad y el nivel de concentración logrado con los jóvenes. Las actividades mediadas por TIC se destacan. Al usar sus habilidades intuitivas y prácticas, cultivan un fuerte sentido de aprendizaje que fomenta la empatía y el respeto por las vulnerabilidades de los demás en entornos de riesgo.</p>

Creatividad	Dimensión emprendedora	Hallazgos 5-10 años	Hallazgos 11 años en adelante
	Humanista	<p>Abordan problemas desde diferentes perspectivas, con una disposición hacia la imaginación, aspectos éticos, el cambio y la flexibilidad, propiciando la confianza con su entorno y el trabajo en equipo a partir de procesos lógicos de planificación y organización.</p> <p>La identificación de fuentes de información que apoyan sus ideas, facilita la construcción de relaciones de confianza con los demás y afrontar problemáticas con una disposición hacia la imaginación y el cambio. Se destaca el respeto y la responsabilidad, especialmente el deseo de ayudar a otros en el desarrollo de las actividades y transferencia de conocimiento, como enseñanza originada en casa.</p>	<p>El deseo de contribuir y colaborar para lograr la satisfacción personal se refleja en sus acciones; los participantes exhiben una perspectiva humana en situaciones de riesgo simuladas mediante el análisis de datos y aplicación de procesos lógicos, así como una actitud moderada ante los problemas y el planteamiento de alternativas de solución.</p> <p>El respeto y la responsabilidad fueron actitudes que evidenciaron un bajo nivel en el grupo de estudio. Su deseo de contribuir y colaborar para la satisfacción personal es muy alto, mientras que el colectivo es casi inexistente; los participantes se caracterizan por su lado humano, manifestando en algunos casos una baja sensibilidad y actitud moderada ante los problemas, así como su capacidad de resolución.</p>

Creatividad	Dimensión emprendedora	Hallazgos 5-10 años	Hallazgos 11 años en adelante
	Simbólica	<p>Identifican el problema y presentan la solución de manera visual, audible, sensorial y proactiva. Muestran un nivel moderado de asertividad, locuacidad y persuasión. Presentan un uso limitado de elementos relacionados con el pensamiento computacional.</p> <p>Apoyan las ideas de sus compañeros y se comunican mediante la vista, el oído y el sentimiento, presentando soluciones alternativas a un problema o conflicto de manera clara, precisa y persuasiva. Demuestran un nivel aceptable de integración de estrategias en actividades artísticas y sociales. La empatía dada desde la comprensión emocional de las realidades es muy visible en el grupo, permitiendo la generación espontánea de sentimientos de tristeza, alegría, miedo e ira.</p>	<p>El territorio se ha convertido en un aspecto simbólico y una afirmación de sus condiciones, esto les permite demostrar un mayor nivel de asertividad, locuacidad y persuasión al identificar y analizar problemas, así como cierta oportunidad de empoderarse para encontrar soluciones alternativas. Demuestran cómo utilizar factores relacionados con el pensamiento computacional.</p> <p>Las actividades artísticas y sociales expresan las emociones y sentimientos de los participantes que están limitados por factores ambientales. Las actividades que implican ponerse en el lugar de otra persona muestran un bajo nivel de desarrollo, prefieren trabajar de forma individual. A menudo surgen sentimientos de miedo e ira.</p>

## 4.2. Validación de las estrategias de aprendizaje

Los resultados del análisis e interpretación de la encuesta de evaluación de las dimensiones de las habilidades emprendedoras y competencia STEAM, se desarrollaron con base en el modelo propuesto por Rincón de Castro (2013) y MEN (2022).

### • **Pensamiento crítico vs. habilidades emprendedoras**

El desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades emprendedoras son importantes para niños y adolescentes. Aunque son habilidades diferentes, tienen algunas similitudes. Ambas habilidades implican resolución de problemas y pensamiento innovador. El pensamiento crítico involucra la capacidad de analizar y evaluar información de manera objetiva y rigurosa, mientras que las habilidades emprendedoras, la capacidad de identificar oportunidades de mercado y convertirlas en productos o servicios exitosos. Además, pueden ser aplicadas en cualquier ámbito.

#### **HIPÓTESIS**

Hipótesis nula (H0): no hay asociación entre el pensamiento crítico y las habilidades emprendedoras. En otras palabras, el nivel de pensamiento crítico de un niño/adolescente no está relacionado con su nivel de habilidades emprendedoras.

Hipótesis alternativa (H1): existe una asociación entre el pensamiento crítico y las habilidades emprendedoras. Esto implica que el nivel de pensamiento crítico de un niño/adolescente está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras.

En cuanto a las diferencias, el pensamiento crítico se orienta en la evaluación objetiva de la información, mientras que las competencias de emprendimiento se enfocan en la identificación de oportunidades de mercado y la creación de productos o servicios exitosos, desde un

enfoque multidimensional, que refleja mejor los logros con diferentes prioridades

**Tabla 10.** Contingencia pensamiento crítico vs. habilidades emprendedoras

PENSA- MIENTO CRÍTICO	HABILIDADES EMPRENDEDORAS				
	Relacional	Motivacional	Innovadora	Humanista	Simbólica
Presente	52	58	47	60	65
Ausente	18	12	23	10	5

**Fuente:** SPSS Statistics.

**Figura 26.** Resultados de la tabla de contingencia pensamiento crítico vs. habilidades emprendedoras



**Nota:** la figura muestra de forma gráfica los resultados de Tabla 10, contingencia cruzada y prueba chi-cuadrado pensamiento crítico vs. habilidades emprendedoras.

A partir de la Tabla 10 de contingencia cruzada y la prueba de chi-cuadrado (Tabla 11), se puede concluir que existe una relación significativa entre el pensamiento crítico y las habilidades emprendedoras en niños y jóvenes del sector de los Cojines del

Zaque. En otras palabras, el nivel de pensamiento crítico de un niño está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras en la dimensión relacional. Esto indica que los niños y jóvenes con ciertos niveles de pensamiento crítico tienen tendencia a poseer ciertos niveles de habilidades emprendedoras. Adicionalmente, permite visualizar la relación entre las variables de pensamiento crítico y competencia emprendedora. Por ejemplo, se puede observar si existen patrones o tendencias en las respuestas de los participantes, como una mayor presencia de competencias emprendedoras en aquellos clasificados como “Presente” en pensamiento crítico.

Estos resultados sugieren que el pensamiento crítico es una habilidad importante para el desarrollo de las habilidades emprendedoras. Los niños y jóvenes que tienen pensamiento crítico presente son más propensos a ser capaces de identificar oportunidades, tomar decisiones acertadas, resolver problemas y trabajar de manera colaborativa. Todas estas son habilidades esenciales para el éxito en el emprendimiento.

El test de chi-cuadrado (Tabla 11) arrojó un valor de 16.9805 con 4 grados de libertad y una significancia asintótica (bilateral) de 0.00194. Evidenciando que existe una asociación significativa entre el pensamiento crítico y las habilidades emprendedoras. Esto significa que la probabilidad de que los resultados observados se deban al azar es menor al 0,1 %. Por lo tanto, se puede rechazar la hipótesis nula y concluir que existe una asociación entre el pensamiento crítico y las habilidades emprendedoras.

**Tabla 11.** Pruebas de chi-cuadrado

	<b>Valor</b>	<b>Grados</b>	<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	16,9805 <sup>a</sup>	4	0,00194
N de casos válidos	70		

**Fuente:** SPSS Statistics.

Lo anterior sugiere que el pensamiento crítico, caracterizado por el análisis objetivo, la evaluación de información, la consideración de múltiples perspectivas y la toma de decisiones informadas, desempeña un papel importante en el desarrollo y ejercicio de habilidades emprendedoras. Los resultados respaldan la idea de que los emprendedores que poseen habilidades para pensar críticamente son más propensos a identificar oportunidades de negocio, enfrentar desafíos, tomar decisiones fundamentales y adaptarse a los cambios en el entorno empresarial.

### • Resolución de problemas vs. habilidades emprendedoras

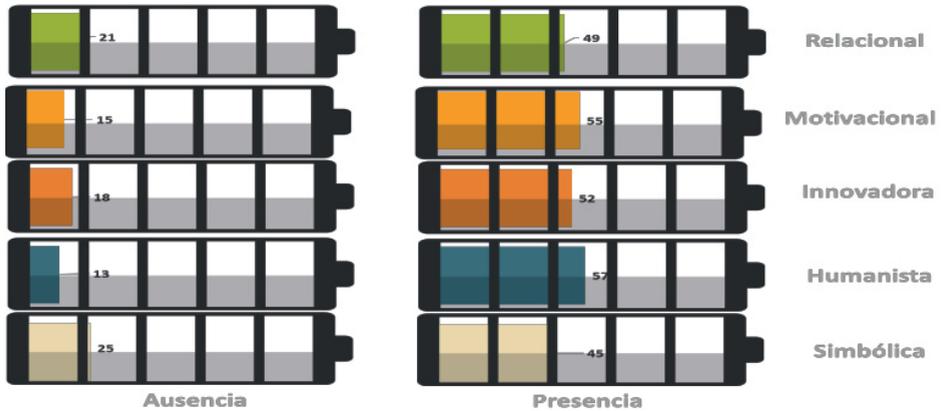
Los niños que desarrollan habilidades para la resolución de problemas y el espíritu emprendedor durante la infancia obtienen importantes beneficios. Se puede afirmar que ambas capacidades están interrelacionadas. Los pequeños que muestran facilidad en la resolución de problemas pueden pensar críticamente, generar ideas creativas, tomar decisiones y enfrentar situaciones desafiantes para hallar soluciones innovadoras. En el rango de edad entre los 7 y los 14 años, la conexión entre estas dos habilidades es especialmente significativa. En esta etapa, los infantes están aprendiendo sobre el mundo que los rodea, desarrollando destrezas cognitivas y capacidad crítica, así como su sentido de independencia y autonomía.

**Tabla 12.** Contingencia resolución de problemas vs. habilidades emprendedoras

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	HABILIDADES EMPRENDEDORAS				
	Relacional	Motivacional	Innovadora	Humanista	Simbólica
Presente	45	57	52	55	49
Ausente	25	13	18	15	21

**Fuente:** SPSS Statistics.

**Figura 27.** Resultados de la tabla de contingencia resolución de problemas vs. habilidades emprendedoras



**Nota:** la figura muestra de forma gráfica los resultados del desarrollo de la Habilidad STEAM resolución de problemas vs. habilidades emprendedoras.

La tabla de contingencia muestra una asociación estadísticamente significativa entre la resolución de problemas y las habilidades emprendedoras, demostrando que los emprendedores deben ser capaces de identificar y resolver problemas de forma creativa y eficaz. Una posible explicación para la asociación entre estas dos variables es que la resolución de problemas requiere un conjunto de habilidades cognitivas y conductuales que también son importantes para el desempeño empresarial. Del mismo modo, estas habilidades incluyen la capacidad de pensar críticamente, generar ideas creativas y tomar decisiones.

El valor de chi-cuadrado de Pearson es de 12,7926, con un nivel de significancia de 0,01249. Esto significa que existe una probabilidad de un 1,249 % de que la asociación entre las dos variables sea el resultado del azar.

## HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H0): no existe asociación entre el pensamiento, la resolución de problemas y las habilidades emprendedoras. En otras palabras, el nivel de resolución de problemas de un niño/adolescente no está relacionado con su nivel de habilidades emprendedoras.

Hipótesis alternativa (H1): existe una asociación entre la resolución de problemas y las habilidades emprendedoras. Esto implica que el nivel de resolución de problemas de un niño/adolescente está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras.

De acuerdo con las hipótesis planteadas, dado que el valor de  $p$  (0.01249) es menor que el nivel de significancia convencional de 0.05, se rechaza la hipótesis nula. Esto indica que hay evidencia suficiente para afirmar que existe una asociación significativa entre la resolución de problemas y las habilidades emprendedoras, al menos en el contexto de la muestra analizada.

El análisis sugiere que la resolución de problemas está relacionada con las habilidades emprendedoras (específicamente la relacional, la motivacional, la innovadora, la humanista y la simbólica) en esta población de niños y jóvenes.

**Tabla 13.** Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Grados	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,7926 <sup>a</sup>	4	0,01249
N de casos válidos	70		

**Fuente:** SPSS Statistics.

A partir de los resultados de la prueba de chi-cuadrado, podemos hacer las siguientes observaciones: el test de chi-cuadrado es de 12,7926 con 4 grados de libertad y una significancia (valor p) de 0,01249 (bilateral). Este valor p es menor que el nivel de significancia comúnmente utilizado (0,05), lo que indica que hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula en favor de la alternativa. En otras palabras, existe una asociación significativa entre la resolución de problemas y las habilidades emprendedoras en esta población.

Los resultados sugieren que la resolución de problemas es una habilidad importante para el desarrollo del emprendimiento en Colombia. Esto implica que los emprendedores que tienen habilidades sólidas de resolución de problemas tienen mayor probabilidad de ser exitosos en el ámbito emprendedor. La capacidad de identificar y abordar adecuadamente los desafíos y obstáculos que surgen en el proceso de emprendimiento es crucial para superar las dificultades y lograr resultados positivos. Finalmente, los hallazgos respaldan la idea de que los emprendedores que pueden enfrentar problemas de manera efectiva, aplicando métodos de resolución de problemas estructurados y creativos, tienen mayores probabilidades de encontrar soluciones innovadoras y adaptadas a las cambiantes circunstancias empresariales.

- **Creatividad vs. habilidades emprendedoras**

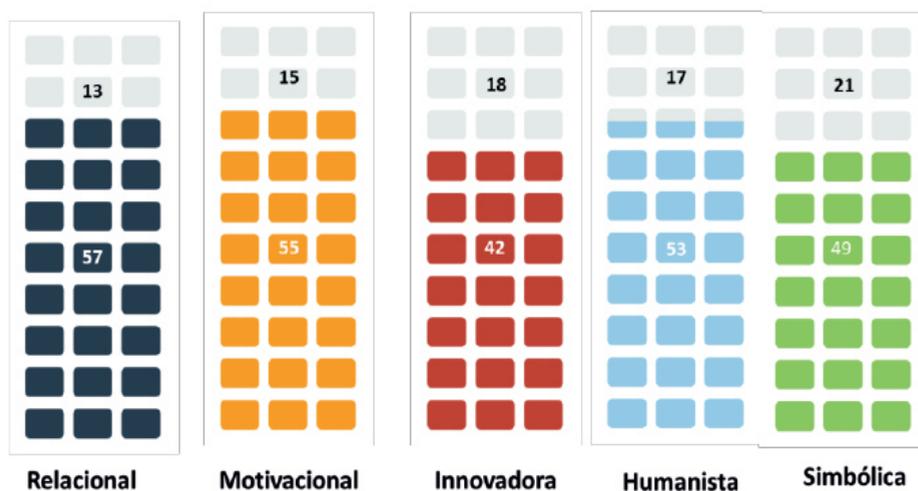
La creatividad es la capacidad de generar ideas nuevas e innovadoras, mientras que las habilidades emprendedoras son necesarias para iniciar y gestionar un negocio o proyecto. En el rango de edades en estudio se están desarrollando y consolidando sus habilidades cognitivas y sociales. La creatividad les permite explorar nuevas ideas y resolver problemas de manera original. Las habilidades emprendedoras les ayudan a tomar decisiones, gestionar riesgos y trabajar con otros.

**Tabla 14.** Contingencia creatividad vs. habilidades emprendedoras

CREATIVIDAD	HABILIDADES EMPRENDEDORAS				
	Relacional	Motivacional	Innovadora	Humanista	Simbólica
Presente	57	55	42	53	49
Ausente	13	15	28	17	21

**Fuente:** SPSS Statistics.

**Figura 28.** Resultados de la tabla de contingencia creatividad vs. habilidades emprendedoras



**Nota:** la figura muestra de forma gráfica los resultados de la habilidad STEAM vs. habilidades emprendedoras.

La tabla de contingencia y la figura nos muestra la relación entre la creatividad (vista como una habilidad STEAM) y las habilidades emprendedoras (relacional, motivacional, innovadora, humanista y simbólica). Los datos se presentan en dos categorías: “Presente” y “Ausente”, para ambas habilidades. Se observa que los niños y jóvenes con mayor creatividad también tienen más probabilidades de poseer habilidades emprendedoras. Por ejemplo, el 79,2 % de los

niños y jóvenes con creatividad presente, también tienen habilidades relacionales presentes, mientras que solo el 21,8 % de los niños y jóvenes con creatividad ausente, tienen habilidades relacionales presentes. Lo anterior, es consistente con la literatura existente, que sugiere que la creatividad es una habilidad esencial para el emprendimiento. La creatividad permite a los emprendedores generar nuevas ideas y soluciones a los problemas, lo que es fundamental para el éxito en el momento de acometer una acción. Por tanto, la asunción de riesgos puede ser un puente que convierta la creatividad en innovación potencial.

A continuación, se presentan algunas posibles explicaciones de la relación entre la creatividad y las habilidades emprendedoras:

- La creatividad puede ayudar a identificar nuevas oportunidades.
- La creatividad puede ayudar a desarrollar productos y servicios innovadores.
- La creatividad puede ayudar a construir relaciones sólidas con su entorno.

Estos hallazgos sugieren que el desarrollo de la creatividad en niños y jóvenes puede ser una inversión importante para el futuro del emprendimiento en la región. Asimismo, el resultado del test de chi-cuadrado es de 40,5995, con 4 grados de libertad y una significancia (p-valor) de 0,00131, indica que existe una asociación significativa entre la creatividad y las habilidades emprendedoras en la población estudiada.

**Tabla 15.** Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Grados	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	40,5995 <sup>a</sup>	4	0,00131
<b>N de casos válidos</b>	70		

**Fuente:** SPSS Statistics.

Dado el p-valor extremadamente bajo (0,00131), podemos rechazar la hipótesis nula (H0) de que no hay asociación entre la creatividad y las habilidades emprendedoras. En otras palabras, podemos concluir que existe una asociación significativa entre la creatividad y las habilidades emprendedoras en esta población de niños y jóvenes colombianos.

Esto implica que el nivel de creatividad de un niño está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras en el nivel relacional planteado por Rincón de Castro (2013), estos entornos creativos implican incluir experiencias multisensoriales y un apoyo equilibrado para el desarrollo individual y de una cultura. Es importante destacar que este resultado no proporciona información sobre la dirección o la fuerza de la asociación, simplemente confirma que existe una relación significativa.

### HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H0): no existe asociación entre la creatividad y las habilidades emprendedoras. En otras palabras, el nivel de creatividad de un niño/adolescente no está relacionado con su nivel de habilidades emprendedoras.

Hipótesis alternativa (H1): existe una asociación entre la creatividad y las habilidades emprendedoras. Esto implica que el nivel de creatividad de un niño/adolescente está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras.

**En resumen**, con un valor-p de 0,00131, la prueba de independencia demuestra una relación estadísticamente significativa entre la creatividad y las habilidades emprendedoras. Esto sugiere que la creatividad puede desempeñar un papel importante en el éxito de los emprendedores y su capacidad para innovar y adaptarse en un entorno empresarial.

Esto sugiere que los emprendedores que poseen habilidades creativas tienen mayor probabilidad de ser exitosos. La capacidad de generar

ideas originales, pensar de manera innovadora y encontrar soluciones creativas, es fundamental para identificar oportunidades, diferenciarse en el mercado y adaptarse a los cambios en el entorno. Los resultados respaldan la idea de que la creatividad desempeña un papel crucial en el desarrollo y ejercicio de habilidades emprendedoras. Los emprendedores creativos tienen mayores posibilidades de generar propuestas únicas, crear productos o servicios innovadores y establecer ventajas competitivas en el entorno.

### • **Comunicación vs. habilidades emprendedoras**

Los emprendedores necesitan poder comunicar sus ideas a los demás, lo que incluyen la capacidad de expresarse con claridad y precisión; escuchar activamente, construir relaciones, persuadir a otros y negociar. Los niños de 7 años y jóvenes hasta los 14 años, están en una etapa de desarrollo en la que están aprendiendo y practicando estas habilidades. El entorno ayuda a desarrollar estas habilidades, proporcionándoles oportunidades para comunicarse, colaborar y resolver problemas.

**Figura 29.** Resultados de la tabla de contingencia comunicación vs. habilidades emprendedoras



**Nota:** se relacionan los resultados de la implementación de la estrategia enfocada a desarrollar habilidades STEAM de comunicación y habilidades de emprendimiento en la población en estudio.

**Tabla 16.** Contingencia comunicación vs. habilidades emprendedoras

	Relacional	Motivacional	Innovadora	Humanista	Simbólica
Presente	38	36	52	45	25
Ausente	32	34	18	25	45

**Fuente:** SPSS Statistics.

La tabla de contingencia explica la asociación significativa entre la comunicación y las habilidades emprendedoras en donde el 54 % de los niños y jóvenes con habilidades comunicativas fuertes también tienen habilidades relacionales, el 51 % tienen habilidades motivacionales, el 74 % tienen habilidades innovadoras, el 62 % tienen habilidades humanistas y el 36 % tienen habilidades simbólicas. Esta asociación es consistente con la idea de que la comunicación es una habilidad esencial para el emprendimiento. Los emprendedores deben poder comunicarse con eficacia con un amplio rango de personas, incluyendo a sus clientes, empleados, inversionistas y socios comerciales. Una comunicación eficaz e identidad personal son clave para construir relaciones, generar entusiasmo, resolver problemas, alcanzar metas y despertar compromiso con los procesos y etapas del emprendimiento (Xiaobao et al., 2023).

### HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H0): no existe asociación entre la comunicación y las habilidades emprendedoras. En otras palabras, el nivel de comunicación de un niño/adolescente no está relacionado con su nivel de habilidades emprendedoras.

Hipótesis alternativa (H1): existe una asociación entre la comunicación y las habilidades emprendedoras. Esto implica que el nivel de comunicación de un niño/adolescente está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras.

**Tabla 17.** Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Grados	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	220,5995 <sup>a</sup>	4	0,0001
<b>N de casos válidos</b>	70		

**Fuente:** SPSS Statistics.

Los patrones en la Tabla 16 sugieren una posible asociación entre la comunicación y las habilidades emprendedoras, donde ciertos tipos de comunicación pueden estar relacionados con ciertos tipos de habilidades emprendedoras. Los resultados del test de chi-cuadrado muestran un valor de 220,5995 con 4 grados de libertad y una significancia asintótica (bilateral) de 0,0001. Esto significa que la probabilidad de obtener un valor de chi-cuadrado tan grande o mayor bajo la hipótesis nula (que no existe asociación) es extremadamente baja (0,0001).

Dado que el valor de significancia (p-valor) es muy pequeño (menor que el nivel de significancia comúnmente utilizado de 0,05), podemos rechazar la hipótesis nula. Esto indica que hay evidencia estadística suficiente para afirmar que existe una asociación significativa entre la comunicación y las habilidades emprendedoras en esta población de niños y jóvenes colombianos.

Los resultados sugieren que el nivel de comunicación de un niño está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras (relacional, motivacional, innovadora, humanista y simbólica) en esta muestra. Los resultados del análisis estadístico sugieren que el desarrollo de habilidades comunicativas en los niños y jóvenes pueden contribuir al desarrollo del emprendimiento en el país.

Un valor tan bajo de significancia, sugiere que hay evidencia sólida para rechazar la hipótesis nula de que no existe asociación entre la

comunicación y las habilidades emprendedoras. Por lo tanto, podemos concluir que existe una asociación significativa entre la comunicación y las habilidades emprendedoras en la muestra analizada. Esta asociación puede implicar que un nivel más alto de habilidades de comunicación se relaciona con un mayor desarrollo de las habilidades emprendedoras, o viceversa.

- **Colaboración vs. habilidades emprendedoras**

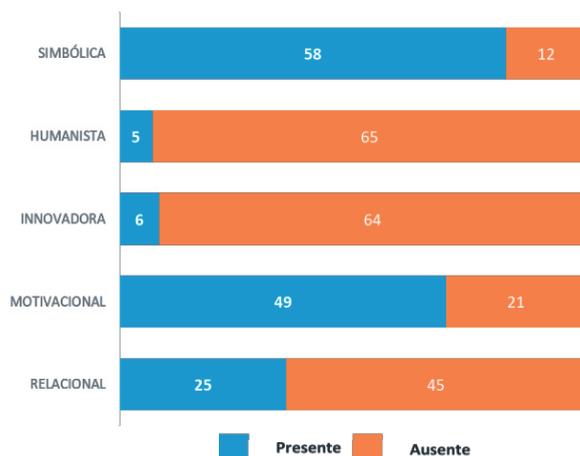
Las habilidades de colaboración incluyen la capacidad de trabajar con otros para alcanzar un objetivo común, compartir ideas y escuchar a los demás, resolver conflictos y construir relaciones. Existen una serie de relaciones que pueden existir entre estas dos habilidades en una población de los 7 a los 14 años. Las habilidades emprendedoras pueden ayudar a desarrollar las habilidades de colaboración. Los niños que son buenos para identificar oportunidades y tomar riesgos pueden ser más propensos a asumir la iniciativa y liderar proyectos. Estas habilidades pueden ayudar a desarrollar la confianza y el liderazgo, que son importantes para la colaboración.

### **HIPÓTESIS**

Hipótesis nula (H0): no existe asociación entre la colaboración y las habilidades emprendedoras. En otras palabras, el nivel de colaboración de un niño/adolescente no está relacionado con su nivel de habilidades emprendedoras.

Hipótesis alternativa (H1): existe una asociación entre la colaboración y las habilidades emprendedoras. Esto implica que el nivel de colaboración de un niño/adolescente está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras.

**Figura 30.** Resultados de la tabla de contingencia colaboración vs. habilidades emprendedoras



La figura presenta dos categorías para cada habilidad: “Presente” y “Ausente”. Por ejemplo, en la habilidad relacional, 25 niños tienen esta habilidad presente, mientras que 45 niños la tienen ausente. Este patrón se repite para todas las habilidades.

Se realizó un test de chi-cuadrado para determinar si existe una asociación significativa entre la colaboración y las habilidades emprendedoras. Los resultados del test indican un valor de chi-cuadrado de 114.5995 con 4 grados de libertad, y una significancia asintótica (bilateral) de 0.0003. Esto significa que existe una asociación estadísticamente significativa entre la colaboración y las habilidades emprendedoras.

**Tabla 18.** Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Grados	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	114,5995 <sup>a</sup>	4	0,0003
<b>N de casos válidos</b>	70		

Fuente: SPSS Statistics

Dado que el valor de  $p$  (0.0003) es muy inferior al nivel de significancia comúnmente utilizado (0.05), se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) de que no hay asociación entre la colaboración y las habilidades emprendedoras. En cambio, se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), que sugiere que existe una asociación entre la colaboración y al menos una de las habilidades emprendedoras evaluadas (simbólica y motivacional).

Además, se evidencia que los niños y jóvenes pueden ser buenos para identificar oportunidades, pero presentan dificultades para desarrollar un plan y gestionar los recursos, al encontrarse como actores en una economía emergente que ofrecen abundantes oportunidades, pero a menudo carecen de los recursos necesarios para apoyarlo (Manning & Vavilov, 2023). Un niño con buenas habilidades de colaboración puede ayudar a este niño a desarrollar estas habilidades. Asimismo, muestran habilidades presentes para resolver problemas, pero requieren colaboración para liderar un equipo.

Es importante fomentar el desarrollo de ambas habilidades en los niños. Las escuelas, las familias y las comunidades pueden ayudar a los niños a desarrollar estas habilidades a través de actividades y experiencias relevantes.

- **Alfabetización de datos vs. habilidades emprendedoras**

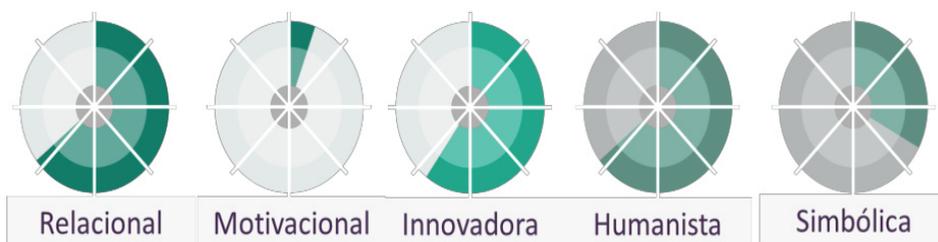
La alfabetización de datos es la capacidad de comprender y utilizar datos para tomar decisiones informadas; existe una serie de relaciones potenciales entre estas dos habilidades. Es así como los niños con alfabetización de datos pueden ser mejores para identificar oportunidades de negocio, ya que pueden comprender mejor el mercado y las tendencias del mismo. También pueden ser mejores para gestionar riesgos, puesto que pueden utilizar datos para evaluar las probabilidades de éxito de un negocio.

**Tabla 19.** Contingencia alfabetización de datos vs. habilidades emprendedoras

Alfabetización de datos	HABILIDADES EMPRENDEDORAS				
	Relacional	Motivacional	Innovadora	Humanista	Simbólica
Presente	45	4	42	45	23
Ausente	25	66	28	25	47

Fuente: SPSS Statistics.

**Figura 31.** Resultados de la tabla de contingencia alfabetización de datos vs. habilidad emprendedora



**Nota:** se relacionan los resultados de la implementación de la estrategia enfocada a desarrollar habilidades STEAM de alfabetización de datos y habilidades de emprendimiento en la población en estudio.

La tabla de contingencia muestra la distribución de las respuestas de los participantes en relación con la alfabetización de datos y las habilidades emprendedoras. La tabla se divide en dos categorías de alfabetización de datos: “Presente” y “Ausente”, y cinco categorías de habilidades emprendedoras: “Relacional”, “Motivacional”, “Innovadora”, “Humanista” y “Simbólica”. La tabla de contingencia permite analizar la relación entre la alfabetización de datos y las habilidades emprendedoras. En este caso, se puede observar que existe una mayor frecuencia de respuestas de “Presente” en alfabetización de datos y habilidades emprendedoras clasificadas como “Relacional”, “Humanista” e “Innovadora”. Por otro lado, las respuestas de “Ausente” en alfabetización de datos, tienen una mayor frecuencia en habilidades emprendedoras clasificadas como “Motivacional” y “Simbólica”.

**Tabla 20.** Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Grados	Sig. asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	1470,599 <sup>a</sup>	4	0,00039
<b>N de casos válidos</b>	70		

Fuente: SPSS Statistics.

El resultado del test de chi-cuadrado arroja un valor de 1470.599 con 4 grados de libertad y una significancia asintótica (bilateral) de 0.00039. Esto indica que existe una fuerte asociación entre la alfabetización de datos y las habilidades emprendedoras en la muestra analizada.

Dado el p-valor extremadamente bajo (0.00039), rechazamos la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa. Esto sugiere que existe una asociación significativa entre la alfabetización de datos y las habilidades emprendedoras en la población de niños y jóvenes colombianos analizada. Es decir, el nivel de alfabetización de datos parece estar relacionado con las habilidades emprendedoras en términos de habilidades relacionales, motivacionales, innovadoras, humanistas y simbólicas.

### HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H0): no existe asociación entre la alfabetización de datos y las habilidades emprendedoras. En otras palabras, el nivel de alfabetización de datos de un niño/adolescente no está relacionado con su nivel de habilidades emprendedoras.

Hipótesis alternativa (H1): existe una asociación entre la alfabetización de datos y las habilidades emprendedoras. Esto implica que el nivel de alfabetización de datos de un niño/adolescente está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras.

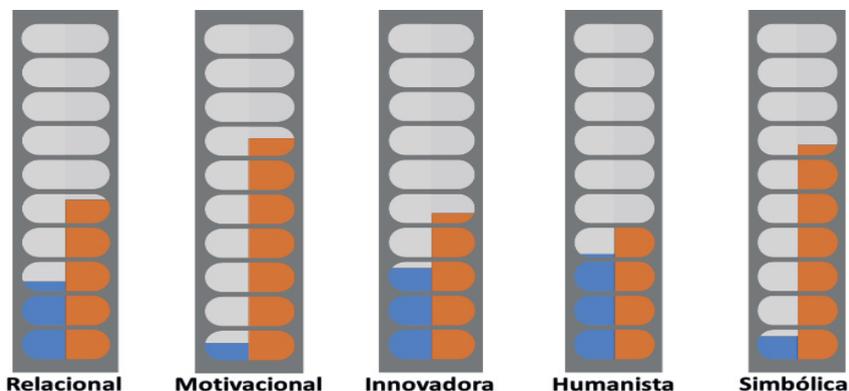
Los resultados indican que los niños y jóvenes que tienen alfabetización de datos también tienen mayores probabilidades de tener habilidades emprendedoras. Esto puede deberse a que la alfabetización de datos les brinda las herramientas necesarias para analizar datos, identificar tendencias y tomar decisiones informadas. Estas habilidades son importantes para el emprendimiento, ya que permiten a los jóvenes identificar oportunidades de negocio, evaluar riesgos y desarrollar estrategias de éxito, señalan Sariwulan et al. (2020). La alfabetización digital tiene la mayor influencia directa e indirecta en el desempeño de los emprendedores de las PYME; muestra la importancia y la contribución en el desarrollo de redes comerciales y de *marketing*.

Esta asociación implica que un mayor nivel de alfabetización de datos se relaciona con un mayor desarrollo de las habilidades emprendedoras o viceversa. La alfabetización de datos implica la capacidad de trabajar con datos, analizarlos y usarlos de manera efectiva en el contexto empresarial. La presencia de una asociación significativa entre la alfabetización de datos y las habilidades emprendedoras sugiere que los emprendedores que tienen habilidades sólidas en el manejo y análisis de datos tienen mayores posibilidades de desarrollar y aplicar estrategias emprendedoras exitosas.

- **Pensamiento computacional vs. habilidades emprendedoras**

El pensamiento computacional y las habilidades emprendedoras son dos conjuntos de habilidades que se complementan entre sí. Este pensamiento requiere de la capacidad de identificar problemas y desarrollar soluciones. Los niños y niñas que desarrollan estas habilidades en el contexto de la informática también estarán mejor preparados para resolver problemas en el mundo real; además, proporciona herramientas para pensar de forma lógica y analítica para lograr un objetivo común.

**Figura 32.** Resultados de la tabla de contingencia pensamiento computacional vs. habilidades emprendedoras



**Nota:** se relacionan los resultados de la implementación de la estrategia enfocada a desarrollar habilidades STEAM de pensamiento computacional y habilidades de emprendimiento en la población en estudio.

La categoría “Humanista” presenta mayor cantidad de niños presentes, mientras que la categoría “Motivacional”, tiene la mayor cantidad de niños con habilidades ausentes. Las categorías “Relacional”, “Innovadora” y “Simbólica”, tienen un mayor número de niños presentes que ausentes en general. Estos datos podrían ser útiles para comprender las preferencias y características de estos niños en relación con las diferentes categorías.

## HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H0): no existe asociación entre el pensamiento computacional y las habilidades emprendedoras. En otras palabras, el nivel de pensamiento computacional de datos de un niño/adolescente no está relacionado con su nivel de habilidades emprendedoras.

Hipótesis alternativa (H1): existe una asociación entre pensamiento computacional y las habilidades emprendedoras. Esto implica que el nivel de pensamiento computacional de un niño/adolescente está relacionado de alguna manera con su nivel de habilidades emprendedoras.

Estos resultados muestran que los niños tienen una fuerte necesidad de sentirse conectados con los demás y de formar relaciones significativas; además, están motivados para aprender y desarrollarse, tanto a nivel intelectual como personal. Por otra parte, son creativos y expresivos, y disfrutan de explorar nuevas ideas y experiencias, buscan un sentido en la vida y desean conectar con algo más grande que ellos mismos. Para interpretar esta asociación, podemos considerar las habilidades que se desarrollan con el pensamiento computacional. Estas habilidades incluyen la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad y la comunicación. Estas habilidades son también fundamentales para el desarrollo de las habilidades emprendedoras relacionales, que incluyen la capacidad de trabajar en equipo, la resolución de conflictos y la construcción de relaciones.

En razón a lo anterior, un niño con un buen nivel de pensamiento computacional será capaz de resolver problemas de manera creativa y eficaz. Esto le ayudará a tener éxito en situaciones de trabajo en equipo, donde es necesario encontrar soluciones que satisfagan las necesidades de todos los miembros del equipo. De manera similar, un niño con un buen nivel de pensamiento computacional será capaz de evaluar la información de manera objetiva y tomar decisiones acertadas. Esto le ayudará a resolver conflictos de manera efectiva, ya que será capaz de ver los puntos de vista de todas las partes involucradas.

**Tabla 21.** Pensamiento computacional vs. habilidades emprendedoras

	<b>Relacional</b>	<b>Motivacional</b>	<b>Innovadora</b>	<b>Humanista</b>	<b>Simbólica</b>
<b>Presente</b>	23	5	27	31	7
<b>Ausente</b>	47	65	43	39	63

**Fuente:** SPSS Statistics.

El valor de chi-cuadrado calculado es de 18,4662 con 4 grados de libertad. Este valor es significativo al nivel de 0,001. Esto significa que existe una asociación entre el pensamiento computacional y las habilidades emprendedoras con un énfasis en aspectos humanistas e innovadores. Esta asociación puede explicarse por el hecho de que el pensamiento computacional requiere de habilidades como la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración.

**Tabla 22.** Pruebas de chi-cuadrado

	<b>Valor</b>	<b>Grados</b>	<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	18,4662 <sup>a</sup>	4	0,001
<b>N de casos válidos</b>	70		

**Fuente:** SPSS Statistics.

De acuerdo con los resultados, la hipótesis nula (H0) se rechaza, ya que el valor de p calculado (0,001) es menor que el nivel de significancia de 0,05. Esto significa que existe una probabilidad muy baja de que la asociación observada entre las dos variables se deba al azar.

Por otra parte, la hipótesis alternativa (H1) se acepta, lo que significa que existe una asociación significativa entre el pensamiento computacional y las habilidades emprendedoras relacionales. En otras palabras, los niños con un mayor nivel de pensamiento computacional también tienen un mayor nivel de habilidades emprendedoras relacionales.

Esta asociación puede deberse a que el pensamiento computacional requiere de habilidades como la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración, que también son importantes para las habilidades emprendedoras relacionales. Por ejemplo, los niños con un alto nivel de pensamiento computacional pueden llegar a tener una mayor capacidad de identificar y resolver problemas relacionados con las relaciones interpersonales, y pueden trabajar de forma colaborativa para construir relaciones sólidas.

## Conclusiones

- Los resultados de este estudio indican que existe una relación estadísticamente significativa entre la resolución de problemas y las habilidades emprendedoras. Esto resalta la importancia de desarrollar y fortalecer las habilidades de resolución de problemas en aquellos que buscan tener éxito en el emprendimiento, ya que esto les permitirá superar los desafíos, y encontrar oportunidades para el crecimiento y la innovación. Por lo tanto, para desarrollar eficazmente las habilidades personales y de gestión, los métodos de formación deben estar orientados a la acción y de naturaleza experiencial, con el objetivo de estimular la creación de nuevos emprendimientos en una economía competitiva (Lizote et al., 2020).
- Existe una relación directa entre la creatividad y las habilidades emprendedoras, esto subraya la importancia de fomentar y desarrollar la creatividad en aquellos que desean tener éxito en el emprendimiento, ya que esto les permitirá generar ideas innovadoras y encontrar soluciones únicas para impulsar proyectos. Por lo tanto, estas dos habilidades interrelacionadas, incentivan y producen prácticas que son desafiantes por sus diversos aspectos y fases emprendedoras (Weng et al., 2022; Arend, 2023).
- La prueba de independencia llevada a cabo entre las habilidades de pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad, la comunicación, la colaboración, la alfabetización y el pensamiento

computacional, en comparación con las habilidades emprendedoras relacionales, motivacionales, innovadoras, humanísticas y simbólicas, mostró en todos los casos resultados significativos, con una asintótica (bilateral) valor de significancia inferior a 0,05. Esto indica que existe una relación estadísticamente significativa entre estas habilidades STEAM y las habilidades emprendedoras examinadas. Es decir, el desarrollo y la presencia de niveles más altos de pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad, comunicación, colaboración, alfabetización y pensamiento computacional se asocian significativamente con un mayor desarrollo de habilidades relacionales, innovadoras, motivacionales, humanísticas y simbólicas.

- Los resultados sugieren que fortalecer estas habilidades y dimensiones del pensamiento puede tener un impacto positivo en el desarrollo de habilidades emprendedoras en sus diversas formas. Por lo tanto, los niveles más altos de pensamiento crítico pueden contribuir al desarrollo de habilidades empresariales, facilitando el establecimiento de relaciones efectivas con clientes, aliados y otras partes interesadas clave en el entorno empresarial y emprendedor; entendido la perspectiva de que las personas son agentes activos que influyen y pueden ser influenciados por su entorno (Wang, 2023).
- Un mayor desarrollo de habilidades de resolución de problemas, creatividad, comunicación, colaboración, alfabetización y pensamiento computacional puede ser mejorado para el desarrollo de habilidades emprendedoras motivacionales, innovadoras, humanistas y simbólicas, al permitir a los emprendedores abordar desafíos de manera efectiva, generar ideas y soluciones innovadoras, comprender las necesidades, deseos del mercado y expresar su propósito y valores a través de su emprendimiento. Como lo señalan Hubner-Benz y Frese (2023), el proceso emprendedor puede ser semejante al arte de bailar al considerarse, sorprendentemente estructurado, ávido de aprendizaje activo y requiere una interacción con el entorno y conocer su interacción en dicho aprendizaje. Así

es como se considera que los emprendedores innovan y mueven nuestra sociedad de manera productiva e imaginativa, originando resultados que se convierten en puntos de referencia para quienes los siguen (Clark et al., 2023). Asimismo, afirman Krieger et al. (2022), nadie nace con tales habilidades empresariales, se desarrolla con el tiempo. Las habilidades en la edad adulta tienen sus raíces en los diversos intereses del adolescente, como tener muchas aficiones o considerar importantes diferentes áreas del conocimiento.

Para potenciar de manera efectiva las capacidades personales y gerenciales, las metodologías formativas deben estar enfocadas en la práctica, la experimentación y la vivencia, con la finalidad de incentivar la creación de nuevos emprendimientos en un contexto económico altamente competitivo.

A partir de los resultados del análisis, se pueden hacer las siguientes recomendaciones:

- Incorporar el pensamiento computacional en los programas de educación primaria y secundaria. Esto ayudará a desarrollar las habilidades que son necesarias para el éxito en el ámbito emprendedor.
- Ofrecer actividades y programas de formación específicos para niños con el objetivo de desarrollar sus habilidades emprendedoras relacionales. Estas actividades pueden incluir juegos, talleres y proyectos que fomenten el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y la construcción de relaciones.

En el ámbito relacional:

- Fomentar el contacto con otros niños y adultos.
- Enseñar habilidades sociales y emocionales.
- Promover la empatía y la comprensión.

En el ámbito motivacional:

- Ofrecer oportunidades de aprendizaje y desarrollo.
- Fomentar la autonomía y la confianza en sí mismos.
- Apoyar los intereses y las pasiones de los niños.

En el ámbito expresivo:

- Proporcionar oportunidades para la creatividad y la expresión.
- Fomentar la exploración y la experimentación.
- Valorar el pensamiento divergente.

En el ámbito simbólico:

- Proporcionar un sentido de propósito y pertenencia.
- Enseñar valores y creencias.