



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

FACULTAD DE ECONOMÍA

Departamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”

Programa de Doctorado en Dirección de Empresas

MEJORES MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA EN CREACIÓN DE EMPRESAS:

IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO

TESIS DOCTORAL

Presentada por: Ana Carolina Martínez Romero

Dirigida por: Dr. Víctor Oltra Comorera

Valencia, Enero 2024



## AGRADECIMIENTOS

En la cima de este viaje académico, quiero expresar mi profundo agradecimiento a Dios, su dirección me ha dado la sabiduría para afrontar los desafíos con determinación y perseverancia. A Dios le atribuyo no solo el logro de esta meta académica, sino también el crecimiento personal y profesional que ha surgido a través de este arduo y gratificante proceso, recordándome constantemente que la sabiduría y el entendimiento provienen de Él.

A mis amados padres y hermano, mis pilares, gracias por su amor incondicional, apoyo constante y por inspirarme a alcanzar nuevas metas. A mi maravilloso esposo, le agradezco por su paciencia y su impaciencia, ésta última muchas veces me dio la oportunidad de un respiro y despejar la mente para permitir nuevos horizontes. Su respaldo en los momentos difíciles, y su celebración en los triunfos ha hecho que este viaje sea tremendamente significativo.

Así mismo, deseo expresar mi gratitud a todas las personas que han contribuido de diversas maneras a mi investigación. A mi tutor y profesores, quienes han compartido su conocimiento y experiencia de manera generosa, enriqueciendo mi comprensión del tema y del mundo académico. A mi estimada comunidad de la Universidad Icesi, mis anteriores y actuales jefes, colegas y amigos, cuya colaboración y estímulo han sido esenciales para superar los desafíos personales y profesionales que he afrontado en paralelo, creando un ambiente enriquecedor y lleno de motivación.

En este punto culminante, reconozco que este logro no es solo mío, sino el resultado de la gran contribución de todos aquellos que han dejado una huella imborrable en mi trayectoria. A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.



## CONTENIDO

|               |                                                                                                                                                             |           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>     | <b>INTRODUCCIÓN .....</b>                                                                                                                                   | <b>11</b> |
| <b>1.1.</b>   | <b>Justificación y Antecedentes de la Investigación .....</b>                                                                                               | <b>11</b> |
| <b>1.2.</b>   | <b>Preguntas de Investigación .....</b>                                                                                                                     | <b>18</b> |
| <b>1.3.</b>   | <b>Metodología .....</b>                                                                                                                                    | <b>20</b> |
| <b>1.4.</b>   | <b>Estructura de la Tesis Doctoral .....</b>                                                                                                                | <b>23</b> |
| <b>2.</b>     | <b>MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS .....</b>                                                                                                                      | <b>25</b> |
| <b>2.1.</b>   | <b>Educación Emprendedora.....</b>                                                                                                                          | <b>26</b> |
| <b>2.2.</b>   | <b>Identificación de Oportunidades de Negocio .....</b>                                                                                                     | <b>32</b> |
| <b>2.2.1.</b> | <b>Ideas de negocio y Oportunidades de negocio.....</b>                                                                                                     | <b>33</b> |
| <b>2.2.2.</b> | <b>Oportunidad de negocio.....</b>                                                                                                                          | <b>36</b> |
| <b>2.3.</b>   | <b>Capacidades previas que impactan la Identificación de Oportunidades de Negocio .....</b>                                                                 | <b>42</b> |
| <b>2.3.1.</b> | <b>Estado de Alerta Empresarial: Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Evaluación y Juicio .....</b>                                    | <b>44</b> |
| <b>2.3.2.</b> | <b>Redes Sociales: Creación de Redes y Coordinación de Redes.....</b>                                                                                       | <b>51</b> |
| <b>2.3.3.</b> | <b>Rasgos de Personalidad: Optimismo Disposicional, Preferencia por la Ideación y Preferencia por la Evaluación .....</b>                                   | <b>56</b> |
| <b>2.4.</b>   | <b>Entrenamiento en Metodologías para la Identificación de Oportunidades de Negocio: La Solución Creativa de Problemas y el <i>Design Thinking</i>.....</b> | <b>62</b> |
| <b>2.5.</b>   | <b>Modelo general de Investigación e Hipótesis .....</b>                                                                                                    | <b>80</b> |
| <b>3.</b>     | <b>METODOLOGÍA.....</b>                                                                                                                                     | <b>85</b> |
| <b>3.1.</b>   | <b>Contexto de la investigación empírica.....</b>                                                                                                           | <b>85</b> |
| <b>3.2.</b>   | <b>Especificación de la población y muestra .....</b>                                                                                                       | <b>92</b> |
| <b>3.3.</b>   | <b>Métodos de recolección de datos.....</b>                                                                                                                 | <b>93</b> |
| <b>3.4.</b>   | <b>Escalas de medición .....</b>                                                                                                                            | <b>98</b> |

|          |                                                                                                      |     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4.1.   | Variables Independientes.....                                                                        | 102 |
| 3.4.1.1. | <i>Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Evaluación y Juicio</i> .....           | 104 |
| 3.4.1.2. | <i>Creación de Redes y Coordinación de Redes</i> .....                                               | 106 |
| 3.4.1.3. | <i>Optimismo Disposicional</i> .....                                                                 | 109 |
| 3.4.1.4. | <i>Preferencia por la Ideación, Preferencia por la Evaluación</i> .....                              | 112 |
| 3.4.2.   | Variable Dependiente.....                                                                            | 115 |
| 3.4.3.   | Variable Moderadora .....                                                                            | 119 |
| 3.4.4.   | Variables de control .....                                                                           | 120 |
| 3.5.     | <b>Técnica de análisis de datos</b> .....                                                            | 120 |
| 3.6.     | <b>Especificación del Modelo Estructural y de Medida.</b> .....                                      | 124 |
| 3.7.     | <b>Examen de datos</b> .....                                                                         | 126 |
| 3.8.     | <b>Evaluación de medidas</b> .....                                                                   | 127 |
| 3.8.1.   | Fiabilidad individual de los indicadores .....                                                       | 127 |
| 3.8.2.   | Fiabilidad de los constructos.....                                                                   | 131 |
| 3.8.3.   | Validez convergente.....                                                                             | 132 |
| 3.8.4.   | Validez discriminante .....                                                                          | 132 |
| 4.       | <b>RESULTADOS</b> .....                                                                              | 137 |
| 4.1.     | <b>Evaluación del Modelo Estructural</b> .....                                                       | 137 |
| 4.1.1.   | Indicadores de bondad de ajuste .....                                                                | 137 |
| 4.1.2.   | Valoración de la colinealidad.....                                                                   | 140 |
| 4.1.3.   | Evaluación del signo algebraico, magnitud y significación de los coeficientes path.....              | 142 |
| 4.1.4.   | Coeficiente de determinación: varianza explicada en variables dependientes y tamaño del efecto ..... | 146 |
| 4.1.5.   | Relevancia predictiva Q2 y PLSpredictivo.....                                                        | 147 |

|             |                                             |            |
|-------------|---------------------------------------------|------------|
| <b>4.2.</b> | <b>Análisis avanzados: Moderación .....</b> | <b>149</b> |
| <b>5.</b>   | <b>DISCUSIÓN .....</b>                      | <b>165</b> |
| <b>6.</b>   | <b>CONCLUSIONES.....</b>                    | <b>177</b> |
|             | <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>      | <b>191</b> |



## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Tabla 1. Definiciones de Oportunidad de Negocio</b>                                                                  | <b>35</b>  |
| <b>Tabla 2. Tamaño de muestra sugerido</b>                                                                              | <b>93</b>  |
| <b>Tabla 3. Cuestionario</b>                                                                                            | <b>95</b>  |
| <b>Tabla 4. Resumen de diferencias entre tipos de modelos de medición</b>                                               | <b>100</b> |
| <b>Tabla 5. Medición de las variables Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Evaluación y Juicio</b> | <b>106</b> |
| <b>Tabla 6. Medición de las variables Creación de Redes y Coordinación de Redes</b>                                     | <b>109</b> |
| <b>Tabla 7. Medición de la variable Optimismo Disposicional</b>                                                         | <b>112</b> |
| <b>Tabla 8. Medición de las variables Preferencia por la Ideación, Preferencia por la Evaluación</b>                    | <b>114</b> |
| <b>Tabla 9. Medición de la Variable Identificación de Oportunidades de Negocio</b>                                      | <b>119</b> |
| <b>Tabla 10. Nomenclaturas de los constructos e indicadores del modelo teórico</b>                                      | <b>124</b> |
| <b>Tabla 11. Cargas externas, fiabilidad compuesta y varianza extraída constructos de primer orden</b>                  | <b>130</b> |
| <b>Tabla 12. Validez discriminante Fornell y Larcker</b>                                                                | <b>134</b> |
| <b>Tabla 13. Validez discriminante HTMT</b>                                                                             | <b>135</b> |
| <b>Tabla 14. Resultados indicadores de bondad de ajuste</b>                                                             | <b>140</b> |
| <b>Tabla 15. Valores VIF modelo estructural</b>                                                                         | <b>141</b> |
| <b>Tabla 16. Resultados modelo estructural, intervalo de confianza al 95%</b>                                           | <b>143</b> |
| <b>Tabla 17. Tamaño del efecto <math>f^2</math> del coeficiente determinación <math>R^2</math></b>                      | <b>147</b> |
| <b>Tabla 18. Resultados PLSpredictivo</b>                                                                               | <b>149</b> |

|                                                                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Tabla 19. Cargas externas, fiabilidad compuesta y varianza extraída constructos de primer orden por Grupo</b>          | <b>154</b> |
| <b>Tabla 20. Validez discriminante Fornell y Larcker por grupo</b>                                                        | <b>155</b> |
| <b>Tabla 21. Validez discriminante HTMT por grupo</b>                                                                     | <b>156</b> |
| <b>Tabla 22. Resultados del procedimiento de medición de la invarianza de los modelos compuestos (MICOM). Paso I y II</b> | <b>157</b> |
| <b>Tabla 23. Resultados del procedimiento de medición de la invarianza de los modelos compuestos (MICOM). Paso III</b>    | <b>158</b> |
| <b>Tabla 24. Resultados del Test de Permutación</b>                                                                       | <b>160</b> |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Ilustración 1. Modelo general de investigación</b>            | <b>83</b>  |
| <b>Ilustración 2. Tipos de modelos de medida</b>                 | <b>99</b>  |
| <b>Ilustración 3. Árbol de decisión para modelos de medición</b> | <b>101</b> |
| <b>Ilustración 4. Modelo estructural y modelo de medida</b>      | <b>125</b> |



## **1. INTRODUCCIÓN**

La presente introducción aborda una serie de apartados que proporcionan el marco contextual para la comprensión de la tesis y anticipar los contenidos que se abordan en profundidad a lo largo del documento. En primer lugar, se presenta la justificación y los antecedentes de la investigación, incluyendo las razones que respaldan la elección y relevancia de la tesis. A continuación, se plantean las preguntas de investigación que guían la exploración detallada del fenómeno abordado en la tesis. Luego, se describe la metodología de investigación empleada, destacando las herramientas y enfoques utilizados para analizar y abordar las cuestiones planteadas anteriormente. Por último, se da un panorama de la estructura de la tesis doctoral, delineando como se organizaron los capítulos subsiguientes y los aspectos generales que se tratan en cada uno de ellos.

### **1.1. Justificación y Antecedentes de la Investigación**

La educación emprendedora, concebida como un conjunto de programas y metodologías de formación orientadas a desarrollar actitudes y habilidades que fomentan el espíritu empresarial, ha experimentado un notable aumento en respuesta a la creciente influencia del fenómeno empresarial, considerado como una de las fuerzas económicas más potentes que el mundo haya experimentado (Kuratko, 2005). Esta corriente educativa se

basa en la noción de que el espíritu empresarial, es un proceso mediante el cual "se descubren, evalúan y explotan oportunidades para crear bienes y servicios futuros" (Shane & Venkataraman, 2000, pág. 218). Conforme se ha vuelto más evidente la importancia del espíritu empresarial en la economía mundial, esta educación se ha expandido a diversos ámbitos académicos y geográficos (Fayolle et al., 2006; Kuratko, 2005; Kakouris & Georgiadis, 2016; Volkmann & Audretsch, 2017).

En Estados Unidos, la educación emprendedora se incluyó en los currículos universitarios desde hace más de cincuenta años, dónde surgió y se desarrolló la infraestructura para esta área, dotada de centros, cursos y revistas académicas (Katz, 2003; Liguori et al., 2018). En Europa, la educación emprendedora comenzó a ingresar sustancialmente en el plan de estudios en los años 90, donde unas pocas instituciones habían iniciado antes (Twaalfhoven & Wilson, 2004; Volkmann & Audretsch, 2017); sin embargo, se espera que siga creciendo. En el caso de América Latina, el sistema educativo en general no había sido proclive a la educación emprendedora, ya que la mayoría de los programas se habían enfocado en el desarrollo de competencias para el empleo (Varela, 2003; Postigo & Tamborini, 2004). No obstante, en los últimos diez años, universidades públicas y privadas, han ampliado su interés y oferta respecto a cursos de emprendimiento, creación de incubadoras y concursos de planes de negocios (Kantis et al, 2014; Bertesaghi et al., 2016).

El creciente interés mundial en la educación emprendedora, debido al impacto de la creación de empresas en el crecimiento económico y el empleo (Audretsch et al., 2007; Greene & Saridakis, 2008; Thurik, 2009; Bakar et al., 2015; Nabi et al., 2018) ha alentado

el desarrollo de la investigación acerca de la educación emprendedora en el ámbito Universitario (Nabi et al., 2017). Además, se ha reconocido que los programas de educación emprendedora impactan el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para la creación de empresas por parte de los estudiantes (Greene & Saridakis, 2008), y generan oportunidades de empleo para los graduados (Greene et al., 2004; Rideout & Gray, 2013).

Los efectos de la educación emprendedora en la iniciativa empresarial todavía no están claros (Von Graevenitz et al., 2010). Algunos estudios han encontrado un impacto positivo de los cursos o de los programas de educación emprendedora en universidades, como en el atractivo percibido y la viabilidad de iniciar nuevas empresas o incluso en el inicio real (Tkachev & Kolvereid, 1999; Peterman & Kennedy, 2003; Fayolle et al., 2006; Souitaris et al., 2007). Sin embargo, otros estudios han encontrado evidencia de que los efectos son negativos (Oosterbeek et al., 2010). En ese sentido, algunos autores (Martin et al., 2013; Nabi et al., 2017), atribuyen estas inconsistencias a limitaciones metodológicas, como la falta de pre-post diseño y la falta de un grupo de control en muchos estudios, así como a la selección de participantes con predisposición al espíritu empresarial, lo que podría sesgar los resultados a favor de las intervenciones educativas.

Relacionado con la iniciativa empresarial, también se encuentra la identificación de oportunidades de negocio y a pesar del aumento en la cantidad de literatura sobre identificación de oportunidades de negocio y su importancia en el proceso de creación de empresas, la investigación sobre los efectos de la educación en la capacidad de los

estudiantes para identificar oportunidades de negocios es escasa (Fiet, 2002; DeTienne & Chandler; 2004; Karimi et al., 2016a). En este contexto, la identificación de oportunidades de negocio ha sido definida como una competencia esencial de los emprendedores y es un área importante del estudio del espíritu empresarial y de la educación emprendedora (Gaglio & Katz, 2001; Shane & Venkataraman, 2000; Ardichvili et al., 2003; DeTienne & Chandler, 2004; Liñán et al., 2011). Las investigaciones en educación emprendedora han destacado la importancia del desarrollo de habilidades de identificación de oportunidades de negocio para el proceso de creación de empresas. En este sentido, se ha señalado que la educación emprendedora debe centrarse en mejorar esta competencia (Saks & Gaglio 2002; Souitaris et al., 2007; Liñán et al., 2011; Karimi et al., 2016a).

La educación emprendedora puede ser un lugar propicio para fomentar las habilidades necesarias para mejorar la competencia de identificación de oportunidades de negocio (DeTienne & Chandler, 2004). Sin embargo, algunos autores argumentan que la educación emprendedora hace poco para formar a los estudiantes en la tarea de descubrir, identificar, generar o crear nuevas oportunidades de negocio (Neck & Greene, 2011). En esta línea, uno de los focos de investigación en el campo del emprendimiento se centra en responder preguntas como: “¿Por qué algunas personas descubren y desarrollan oportunidades de negocio, mientras que otras no lo hacen? ¿Cuándo y cómo se dan estas oportunidades?” (Shane & Venkataraman, 2000, pág.222). Tales preguntas permanecen como objeto de investigación por parte de académicos y expertos en esta área (George et al., 2016).

En el proceso de creación de empresas, la identificación de oportunidades de negocio juega un papel importante y conocer más ampliamente esta etapa del proceso es relevante para dar un mejor respaldo a los métodos de formación utilizados en la educación emprendedora (Corbett, 2005; DeTienne & Chandler, 2004). Por ello, el estudio de los diversos elementos, internos y externos, que influyen en el proceso de creación de empresas es una de las direcciones importantes de la investigación en espíritu empresarial (Eckhardt & Shane, 2003).

Durante la primera década del siglo XXI, la perspectiva cognitiva de la investigación acerca de la identificación de oportunidades de negocio ha sido abordada por diversos autores (Krueger, 2000; McCline et al., 2000; Shane & Venkataraman, 2000; Gaglio & Katz, 2001; Ardichvili et al., 2003). Estos estudios han contribuido a explicar cómo la estructura mental de cada individuo se relaciona con su capacidad para identificar y explotar una oportunidad empresarial. En particular, se ha proporcionado una comprensión de los atributos o características de personalidad, que un nuevo empresario necesita tener, tales como el conocimiento previo, mecanismos cognitivos, heurísticas o habilidades creativas. Sin embargo, se refieren poco a los procesos de adquisición de tales atributos, o cómo influye el aprendizaje (Corbett, 2005).

En ese sentido, la investigación actual debe examinar los efectos del aprendizaje para comprender mejor la identificación de oportunidades, la explotación y el proceso de creación de empresas en general (Corbett, 2005). No obstante, al parecer los educadores tienden a centrar la enseñanza en la evaluación de las ideas de negocios, en lugar de como

descubrir y crear oportunidades de negocio (Saks & Gaglio, 2002). En la medida en que el desarrollo de la capacidad de identificación de oportunidades pueda mejorarse mediante la educación emprendedora, se dará más relevancia al papel que juega este tipo de educación no solo para los aspirantes a empresarios, sino también para quienes deseen ser mejores empresarios (Muñoz et al., 2011).

Dado el contexto previo y la importancia que tiene la identificación de oportunidades de negocio en la creación de empresas, es relevante ampliar el conocimiento de esta etapa del proceso, para fortalecer los métodos de formación empleados en la educación emprendedora (DeTienne & Chandler, 2004; Corbett, 2005). A pesar de que se ha dedicado una atención considerable al estudio de elementos influyentes en la identificación de oportunidades de negocio, como el conocimiento previo, la educación y las redes sociales, y aunque varios investigadores han validado las influencias positivas que tienen estos elementos dentro del proceso de identificación de oportunidades de negocio (George et al., 2016), es necesario explorar cómo estos elementos relacionados con las habilidades, el conocimiento y la personalidad, en conjunto, impactan la identificación de oportunidades de negocio (Arenius & De Clercq, 2005; George et al., 2016).

Además, en los últimos años se han propuesto una serie de metodologías orientadas a mejorar la capacidad de identificación de oportunidades de negocio en la formación de nuevos empresarios, entre las que se destacan la Solución Creativa de Problemas y el *Design Thinking* (Dunne & Martin, 2006; Carey & Matlay, 2010; Harms, 2015; Nielsen & Stovang, 2015). No obstante, aún existe incertidumbre respecto a la manera en que estos

métodos mejoran la identificación de oportunidades de negocio (DeTienne & Chandler, 2004). La literatura sobre gestión y espíritu empresarial presenta pocos trabajos que aborden de manera directa el papel que desempeñan los procesos de formación en la identificación de oportunidades de negocio (DeTienne & Chandler, 2004; Corbett, 2005; Mosey & Binks, 2011).

Una mejor comprensión de la identificación de oportunidades de negocio podría ayudar a que los nuevos conocimientos se traduzcan en tangibles innovaciones empresariales y soluciones prácticas que contribuyan al desarrollo económico y social (Ucbasaran et al., 2009). Por ello, esta tesis pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Explorar cómo la combinación de elementos relacionados con habilidades, conocimientos y características de personalidad impactan la identificación de oportunidades de negocio.
- Examinar algunos de los métodos de enseñanza utilizados en la educación emprendedora para la identificación de oportunidades de negocio.
- Evaluar cómo las nuevas metodologías utilizadas en las clases de educación emprendedora impactan el proceso de identificación de oportunidades de negocio.

Adicionalmente esta tesis se plantea en el contexto latinoamericano, dónde se evidencian menos desarrollos y poca investigación en esta área de estudio (Cancino et al., 2020; Amorós et al., 2021;). De esta forma, se busca contribuir al campo de investigación en educación emprendedora y promover una mejor comprensión de cómo fomentar la

identificación de oportunidades de negocio en las clases de educación emprendedora. De lo anterior se derivan las preguntas de investigación, que se describen a continuación.

## **1.2. Preguntas de Investigación**

En el ámbito de la educación emprendedora, uno de los objetivos principales consiste en fortalecer la capacidad de los estudiantes para identificar oportunidades de negocio. En este sentido, es fundamental reconocer que elementos individuales tales como habilidades, conocimiento y personalidad, de manera conjunta, ejercen influencia en la capacidad para identificar oportunidades de negocio. Profundizar en esta comprensión, no solo posibilita adaptar la formación a las necesidades específicas de los estudiantes, sino que también contribuye a mejorar habilidades emprendedoras esenciales para el éxito empresarial futuro. Además, resulta crucial analizar el impacto de las metodologías de enseñanza que actualmente prevalecen en las aulas, para la identificación de oportunidades de negocio. Esta evaluación busca discernir sobre la efectividad de estas metodologías, de tal forma que puedan ser mejoradas para potenciar aún más el proceso formativo.

En aras de alcanzar estos propósitos, se plantean las siguientes preguntas de investigación que buscan comprender el impacto de los métodos de aprendizaje en la identificación de oportunidades de negocio en el contexto de la educación emprendedora:

- ¿Cuáles son los elementos relacionados con las habilidades, el conocimiento y la personalidad (capacidades previas), que impactan la identificación de oportunidades de negocio en las clases de educación emprendedora?
- ¿Cómo se relacionan las habilidades, el conocimiento y la personalidad (capacidades previas) con la identificación de oportunidades de negocio?
- ¿Cómo impactan las nuevas metodologías usadas en las clases de educación emprendedora, para la identificación de oportunidades de negocio?

Estas preguntas sustentan un análisis sobre cómo la formación emprendedora desempeña un papel fundamental en la configuración de la capacidad de los estudiantes para identificar oportunidades de negocio. A través de un análisis profundo de los elementos interconectados, como habilidades, conocimientos y personalidad, se pretende comprender en mayor profundidad la compleja dinámica que antecede la identificación de oportunidades empresariales. Al explorar la influencia de las nuevas metodologías en las aulas de educación emprendedora, se persigue descubrir cómo estas innovaciones educativas pueden impactar y enriquecer la habilidad de los estudiantes para discernir y capitalizar oportunidades de negocio. En última instancia, esta tesis aspira a dar más elementos a la comunidad académica y emprendedora, que les permita tomar decisiones teniendo en cuenta los resultados, y con ello mejorar los procesos de aprendizaje o las habilidades y conocimientos y potenciar el proceso emprendedor.

### 1.3. Metodología

El estudio plantea la revisión de los elementos relacionados con las habilidades, el conocimiento y la personalidad que pueden impactar la identificación de oportunidades de negocio. Para ello, se ha realizado una revisión de la literatura existente y se han seleccionado aquellos aspectos que se relacionan de manera más significativa con la identificación de oportunidades de negocio, las cuáles se han denominado capacidades previas para la identificación de oportunidades de negocio. A continuación, se examina la relación entre esas capacidades previas y la identificación de oportunidades de negocio. Por último, se indaga como las nuevas metodologías de formación usadas en los contextos de clase de emprendimiento, tales como, la Solución Creativa de Problemas y el *Design Thinking*, pueden moderar la relación entre estas capacidades y la identificación de oportunidades de negocio.

El estudio se ha realizado con estudiantes de pregrado que toman cursos curriculares de emprendimiento, y se utilizó el Modelo de Ecuaciones Estructurales o *Structural Equation Modeling* (SEM), mediante la técnica PLS, al ser considerado entre las herramientas más potentes para predecir constructos fundamentales explicativos en estudios exploratorios y estudiar relaciones causales en datos no experimentales, incluyendo las siguientes etapas: 1) especificación del modelo estructural y de medida, 2) examen de datos, 3) evaluación del modelo estructural y de medidas, y 4) análisis avanzados.

A continuación, se describen algunas delimitaciones y alcances del proceso metodológico, que permitieron abordar las preguntas de investigación:

1. Por la variedad de términos utilizados para referirse al conjunto de metodologías y estrategias pedagógicas que buscan desarrollar habilidades y actitudes emprendedoras, como por ejemplo entrepreneurial education, entrepreneurship education, educación empresarial, educación en espíritu empresarial y educación en creación de empresas (Fayolle, 2013), en este estudio se empleará el término "educación emprendedora" o "clases de emprendimiento" de manera indistinta para referirse a estas prácticas educativas.
2. Se refiere como capacidades previas para la identificación de oportunidades de negocio a un conjunto de habilidades, actitudes, competencias y capacidades que están relacionadas con esta fase del proceso empresarial.
3. En el ámbito de la educación emprendedora se han desarrollado diversas metodologías para la identificación de oportunidades de negocio. A medida que surgen avances en este campo, se modifican y se generan nuevos planteamientos. Por esta razón, se han seleccionado dos metodologías, la Solución Creativa de Problemas y el *Design Thinking*, puesto que son vigentes en el espacio de clases y, además requieren ser valoradas en cuanto a su eficacia. Se busca evaluar la intensidad del efecto moderador de acuerdo a la preferencia de uso de una u otra metodología en las clases de educación emprendedora, en este caso se toma la preferencia del tipo de entrenamiento utilizado como una variable dicotómica.

4. El proceso de identificación de oportunidades de negocio se constituye de diversas etapas, cada una de las cuales implica herramientas y procesos de evaluación diferentes. Por lo tanto, este estudio se limita a la etapa inicial, en la que se detectan o perciben las necesidades del mercado y/o los recursos subutilizados y se generan ideas de negocio a partir de ellas. La evaluación se centra en el número de ideas originales y factibles.
5. El estudio se realizó con estudiantes de pregrado que cuentan en su currículo con cursos programados de educación emprendedora, dónde se desarrollan las metodologías planteadas, tratando de disminuir los sesgos que se pueden generar en cursos de libre elección, donde el gusto y la intencionalidad pueden ser mayores e influenciar en los efectos de las metodologías. Aunque esto no limita que en los cursos se encuentren estudiantes con grados y motivaciones distintos.
6. Se identificaron diferentes elementos relacionados con el proceso de identificación de oportunidades de negocio, entre ellos: habilidades como el estado de alerta empresarial, construcción de redes sociales, pensamiento divergente; elementos asociados al conocimiento como, la asimetría de información, el conocimiento previo, el descubrimiento versus la búsqueda intencional; y los rasgos de personalidad, que incluyen la toma de riesgos, el optimismo, la autoeficacia y la creatividad. Sin embargo, se seleccionaron aquellos, que según la literatura están directamente relacionados con la fase inicial de la identificación de oportunidades de negocio, y son los que se han analizado en esta tesis y se plantean más adelante, denominándolos como capacidades previas para la identificación de oportunidades de negocio.

7. Se aspiraba a diferenciar las habilidades, conocimientos y personalidad; teniendo en cuenta las preguntas de investigación, sin embargo, en las escalas y constructos, se identificaron una combinación de ellas, haciendo difícil su tratamiento separado, por ello se definen en su conjunto como capacidades previas.

#### **1.4. Estructura de la Tesis Doctoral**

La tesis se estructura de la siguiente manera: El capítulo 1 (Introducción) aborda aspectos de justificación y antecedentes de la investigación, seguidos por las preguntas de investigación y la metodología utilizada. Posteriormente se revisa la literatura en el capítulo 2 (Marco Teórico e Hipótesis), dividiéndolo en los apartados, educación emprendedora, identificación de oportunidades de negocio, capacidades previas que impactan la identificación de oportunidades de negocio, y el entrenamiento en metodologías para la identificación de oportunidades de negocio, y el modelo general de investigación, con las respectivas hipótesis. El capítulo 3 (Metodología) aborda como apartados el contexto de la investigación, la especificación de la población y muestra, los métodos de recolección de datos, las escalas de medición para las variables independientes, la variable dependiente, la variable moderadora y las variables de control, la técnica de análisis de datos, la especificación del modelo estructural y de medida, el examen de datos y la evaluación de medidas, incluyendo la fiabilidad y validez de los indicadores y constructos. Se incluye el

capítulo 4 (Resultados) que se concentra en la evaluación del modelo estructural, los indicadores de bondad de ajuste, colinealidad, significación de coeficientes y la varianza explicada en variables dependientes, entre otros aspectos. Se examinan además la relevancia predictiva y el rendimiento predictivo de la tesis. Luego se incluye el capítulo 5 (Discusión) realizando la discusión de los resultados obtenidos en la investigación. El documento finaliza con el capítulo 6 (Conclusiones), y posteriormente las respectivas referencias utilizadas en el proceso de investigación.

## 2. MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

Este capítulo se articula en torno a seis temas clave, cada uno tratado en su respectiva sección. En la primera se revisa la literatura sobre educación emprendedora, abordando su crecimiento, importancia, orientaciones y desafíos en la investigación. La segunda sección conceptualiza el término "oportunidades de negocio", destacando las distintas etapas de desarrollo, con un enfoque particular en la identificación de oportunidades que guía este estudio. La tercera sección analiza elementos personales como las habilidades, el conocimiento y la personalidad, que impactan la identificación de oportunidades de negocio y las formas en las que se han medido, que se denominan capacidades previas para la identificación de oportunidades de negocio y se plantean las primeras ocho hipótesis. En la cuarta sección, se profundiza en la educación emprendedora y nuevas metodologías para la identificación de oportunidades en contextos de clases de emprendimiento. La quinta sección establece otras ocho hipótesis sobre el efecto moderador del tipo de entrenamiento preferido para la identificación de oportunidades de negocio, sobre las capacidades previas y la identificación de oportunidades. Finalmente, la sexta sección presenta el modelo general de la investigación.

## 2.1. Educación Emprendedora

Durante los últimos años, los responsables de la formulación de políticas han reconocido la importancia del espíritu empresarial para lograr mayores niveles de crecimiento económico e innovación (Perren & Jennings, 2005; Oosterbeek et al., 2010; Landström et al., 2012; O'Connor, 2013; Liguori et al., 2019). Como resultado, se ha propuesto que la educación, en particular la educación emprendedora, puede ser un camino para fomentar el espíritu empresarial (European Commission, 2006; O'Connor, 2013; Lindh & Thorgren, 2016). En consecuencia, se ha producido un aumento en el número de programas y metodologías de formación diseñados para desarrollar habilidades y actitudes emprendedoras (Kuratko, 2005; Fayolle et al., 2006; Kakouris & Georgiadis, 2016; Zeng & Honig, 2016; Volkmann & Audretsch, 2017; Warhuus et al., 2017; Galvão et al., 2020).

En Estados Unidos se llevó a cabo la primera clase de emprendimiento en Harvard en 1947, liderando así el proceso de educación emprendedora (Katz, 2003). Sin embargo, McMullan y Long (1987) sugieren que el primer curso en Estados Unidos se ofreció en 1958, mientras que los primeros cursos con contenido empresarial se implementaron en Japón en 1938. Lo que sí es certero, es que a partir de la década de los 60, la educación emprendedora ha aumentado significativamente en las universidades de Estados Unidos, con más de 5.000 cursos y en más de 3.000 instituciones (Morris & Liguori, 2016). Por lo tanto, la educación emprendedora es un asunto importante para los gestores universitarios, desarrolladores de cursos, servidores públicos e investigadores en general (Kuratko, 2005). Estados Unidos es reconocido como un gran cultivador del espíritu emprendedor, con

numerosos ejemplos de emprendedores que han contribuido enormemente a la economía estadounidense a través de la creación de innumerables empresas reconocidas (Lee et al., 2005). Según la Fundación Kauffman, en su índice de Actividad Empresarial, en Estados Unidos 330 de cada 100,000 adultos crean una nueva empresa cada mes (Fairlie et al., 2019).

En el caso de Europa, donde la educación emprendedora lleva poco más de 20 años, el crecimiento se dio más ampliamente a mediados del año 2000 y para ese entonces planteaba desafíos en las siguientes áreas: desarrollo de currículos, creación de una masa crítica de docentes empresarios, financiación del emprendimiento, colaboración transfronteriza en investigación y la facilitación de spin-outs de instituciones técnicas y científicas (Wilson, 2008). Posteriormente se plantearon diversas reformas educativas que han permitido que se conciba la educación emprendedora desde preescolar hasta la universidad (European Commission, 2011). En particular en la Unión Europea se han iniciado diversas estrategias, como las Declaraciones de Lisboa y las de Bolonia, con el objetivo de promover la innovación empresarial en la educación superior (Guerrero & Urbano, 2012). Y aunque estas reformas educativas institucionales han progresado, los niveles de los programas de la Unión Europea y los planes de estudios nacionales, en su implementación a nivel de escuelas individuales, ha sido lenta; puesto que muchos profesores no están familiarizados con el concepto, ni reconocen las diversas posibilidades pedagógicas o los recursos disponibles para llevar a cabo este tipo de educación (Ruskovaara et al., 2016).

Por otro lado, el desarrollo de la educación emprendedora, en América Latina, ha sido más rezagada. La educación latinoamericana en general, se había enfocado al desarrollo de competencias para el empleo, desconociendo el potencial de la educación emprendedora (Varela, 2003; Postigo & Tamborini, 2004). Para el 2000, en América Latina y el Caribe los esfuerzos para introducir la educación emprendedora en los niveles primario y secundario del sistema formal de educación aún eran incipientes, aunque existían de manera particular universidades que iniciaron la educación emprendedora de manera temprana, como por ejemplo, el Instituto Tecnológico de Monterrey en México; La Universidad ICESI en Colombia; la Universidad Adolfo Ibáñez y la Universidad del Desarrollo en Chile; la Universidad de San Andrés, el IAE y la Universidad Nacional de General Sarmiento en Argentina (Kantis et al., 2004). El informe Global Entrepreneurship Monitor (GEM) para América Latina y el Caribe evaluó diversos elementos que fortalecen el emprendimiento mediante expertos. En la región, la educación emprendedora en colegios se consideró el factor de menor rendimiento, con una calificación promedio de 2.5 sobre 9. En contraste, los expertos dieron una calificación más alta, otorgando un 6.2 a la educación emprendedora en las universidades. Además, señalaron un constante mejoramiento en los últimos cinco años (Bartesaghi et al., 2016). En un informe reciente que compara diversos aspectos de los ecosistemas emprendedores en diecisiete ciudades latinoamericanas, se destaca el desarrollo limitado de la educación emprendedora en el ámbito universitario, a pesar de algunos avances. Entre las ciudades con mejores puntuaciones se encuentran Bogotá con 66 puntos, Barranquilla con 60 puntos, Medellín con 59 puntos, Santiago de Chile con 58 puntos y Cali con 57 puntos, en un puntaje de cero a 100 (Kantis & Federico, 2023).

Respecto a la investigación en la educación emprendedora, los trabajos iniciales de investigación se le atribuyen a Vesper (Vesper, 1974, 1976). Según, Béchard y Grégoire (2005) en los 80s y 90s se abordaron cuatro ejes en la investigación: Primero, inventarios de la naturaleza y estructura de los programas de capacitación empresarial (y plantean por ejemplo los trabajos de Plaschka & Welsch, 1990; Hills & Shrader, 1998; Gartner & Vesper, 1994; Menzies & Gasse, 1999; Vesper & Gartner, 1999); segundo, la exploración de las dinámicas interactivas entre instructores y estudiantes (y entre ellos destacan a Sexton & Upton, 1987; Johannisson, 1991; Fiet, 2001); tercero, las medidas del impacto relativo de diferentes programas (e incluye los ejemplos de Block & Stumpf, 1992; Garavan & O'Kinneide, 1994; Gartner & Vesper, 1994); y cuarto, investigaciones del clima de aprendizaje propicio para el espíritu empresarial y su enseñanza a nivel universitario (incluyendo a Wyckham & Wedley, 1990; Gibb, 1996; Chrisman, 1997; Laukkanen, 2000). De esta revisión, Béchard y Grégoire (2005); destacan lo que ya antes habían observado Gorman et al. (1997), acerca de que la mayoría de las investigaciones sobre educación emprendedora se habían anclado a referencias teóricas extraídas casi exclusivamente de las ciencias de la gestión, dejando de lado los soportes en teorías de la educación; aun cuando, el objeto principal es el estudio de la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje. Por otra parte, un meta análisis desarrollado por Martin et al. (2013), acerca del impacto de la educación emprendedora en la formación de capital humano; los autores plantearon que aún falta evidencia que demuestre que la educación emprendedora ayuda a crear más y mejores empresarios. De esta forma, recomiendan los siguientes tres aspectos relevantes respecto a las investigaciones futuras: primero, se podría examinar las

diferencias entre los métodos de enseñanza empleados; segundo, se podría examinar las diferencias en los docentes de los cursos, como la habilidad y / o antecedentes de los instructores del curso (ej. docente empresario experimentado versus académico); y tercero, se podría mejorar la rigurosidad metodológica de este tipo de estudios, por ejemplo: incluyendo intervenciones antes y después de la formación en educación empresarial, e incorporar grupo experimental y grupo de control. Por otra parte, en otra taxonomía respecto a la investigación emprendedora, que analiza artículos publicados y extraídos de Web of Science y Scopus, entre 1975 y 2014, (Fellnhöfer, 2019), se hace referencia al trabajo de Bechard y Gregoire (2005), y se afirma que la literatura en educación emprendedora, sigue centrándose en el contenido económico y de gestión. Desde esta perspectiva, se señala que no ha habido un avance sustancial hacia una visión más interdisciplinaria.

En el contexto de la investigación de la educación emprendedora, enfocada en los aspectos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje, se realizó una revisión sistemática de la evidencia empírica que ha explorado el impacto de la educación emprendedora en la educación superior. Esta revisión incluyó el análisis de 159 artículos publicados de 2004 a 2016 (Nabi et al., 2017) donde se plantearon varios retos importantes para la investigación acerca del impacto de la educación emprendedora, que se pueden dividir en cinco aspectos clave o retos:

- Ampliar los indicadores de impacto relacionados con la emoción y la mentalidad.

- Explorar las razones contextuales (antecedentes, género y culturales) de los hallazgos contradictorios en los estudios.
- Identificar las razones pedagógicas y las diferencias en los métodos pedagógicos que sustenten los hallazgos contradictorios.
- Contar con un enfoque en los indicadores de impacto relacionados con la transición de la intención a la acción en la educación emprendedora, ya que se han explorado por separado el impacto sobre estos momentos; pero no se ha ampliado el análisis sobre la transición.
- Realización de estudios comparativos que analicen el impacto de diferentes métodos pedagógicos, incluyendo moderadores específicos de la persona, el contexto y el modelo pedagógico.

Así mismo, en una revisión más reciente, en un análisis bibliométrico hasta Junio de 2021 con el término *Entrepreneurship Education* en *Web of Science*, en un análisis de 773 artículos desde 1979 a 2021 (Tiberius & Weyland, 2023), se enfatiza que en la investigación de educación emprendedora el énfasis aún no está en la "educación". A pesar de la relevancia atribuida a la educación emprendedora que incluye una amplia discusión sobre sus resultados posibles o esperados y su rápido crecimiento, su pedagogía es todavía casi una caja negra (Tiberius & Weyland, 2023, p 145). En la apertura de esa caja negra, uno de los componentes relevantes se convierte en los métodos de enseñanza. Teniendo en cuenta la popularidad que está demostrando la educación emprendedora en el ámbito universitario en el mundo, tanto en escuelas de negocios y escuelas de ingeniería (Fayolle, 2013), y como se describió anteriormente el crecimiento generalizado que ha tenido en

diferentes partes del mundo, especialmente en Estados Unidos y Europa. Es necesario seguir aportando a la investigación en esta área, particularmente en la orientación que busca revisar y evaluar la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje (Gorman et al., 1997; Bécharde & Grégoire, 2005; Pittaway & Cope, 2007; Von Graevenitz et al., 2010; Karimi et al., 2016a; Klofsten et al., 2019; Fellnhöfer, 2019; Ratten & Usmanij, 2021; Hassan et al., 2020; Tiberius & Weyland, 2023).

## **2.2. Identificación de Oportunidades de Negocio**

En la búsqueda de establecer un marco conceptual propio para el área de entrepreneurship, algunos académicos han planteado las preguntas relacionadas con las oportunidades de negocio, como uno de los focos de investigación en este campo (Shane & Venkataraman, 2000; Singh, 2001), partiendo de la pregunta: ¿Qué es una oportunidad de negocio? Este concepto ha tomado diversas definiciones, a partir de los variados propósitos de la literatura, lo que ha generado confusiones y superposición de términos.

La literatura incluye definiciones de oportunidades de negocio que se relacionan y se confunden entre sí, en parte por el planteamiento de la oportunidad de negocio como un proceso (Ardichvili & Cardozo, 2000). En los 90, los investigadores usaban el término “reconocimiento de oportunidad” o “identificación de oportunidad de negocio” para describir una de dos cosas, primero, el reconocimiento de oportunidad como las experiencias "eureka", cuando una idea se cristaliza de repente; y segundo, como la

evolución de una idea en conceptos de negocio. Desde entonces se ha sugerido el uso del término “desarrollo de oportunidades de negocio” para diferenciar ambas acciones, y mostrar la oportunidad de negocio como proceso (De Koning & Muzyka, 1999). Para ofrecer mayor claridad en el proceso de identificación de oportunidades de negocio, este apartado se centra en dos puntos esenciales: la distinción entre una idea de negocio y una oportunidad de negocio, entendiendo la idea de negocio como un antecedente crucial; y los aspectos fundamentales relacionados con la identificación de oportunidades de negocio.

#### 2.2.1. Ideas de negocio y Oportunidades de negocio

En la visión de la identificación de oportunidades de negocio como proceso, algunos autores afirman que es necesario comprender que el concepto de idea de negocio es diferente al de una oportunidad de negocio y que, para transformar una idea en una oportunidad, se requiere refinamiento (Singh, 2001; Timmons & Spinelli, 2004; Gordon, 2007). Una idea de negocio no necesariamente se transforma en una oportunidad de negocio, puesto que una idea puede ser abandonada comenzando el proceso porque no es ni factible ni deseable en la percepción de un individuo, como para ser concebida como una oportunidad de negocio. Por lo tanto, una oportunidad de negocio corresponde a una idea ya evaluada (Dellabarca, 2000). En este sentido las ideas de negocio son un antecedente a la oportunidad de negocio (Dimov, 2007; Gielnik et al., 2012; Locke & Baum, 2014), y se refiere a “combinaciones imaginarias de ofertas de productos/servicios,

mercados y medios para hacer realidad estas ofertas” (Davidsson, 2015, pág. 675). Es importante señalar que las ideas de negocio son el punto de partida, y se necesita un esfuerzo considerable para desarrollar la idea (Gartner, 1985; Carter et al., 1996; Dimov, 2007), y convertirla en una oportunidad de negocio.

Las definiciones de oportunidad de negocio, se han presentado de diversas maneras, sin embargo, se pueden apreciar algunos enfoques. El primero direccionado a la perspectiva de mercado o externa, donde las definiciones plantean el valor y oferta desde las necesidades del mercado como un agente externo al emprendedor. El segundo desde una perspectiva más subjetiva y cognitiva o interna, en la que la persona misma interviene en la valoración de la oportunidad de negocio. El tercero, que es más general y está orientado a la definición de emprendimiento e intraemprendimiento (este último se refiere a empleados de una empresa que identifican y explotan ideas para esa empresa (Bosma et al., 2013). A continuación, en la tabla 1. se presentan los enfoques y definiciones planteados.

**Tabla 1. Definiciones de Oportunidad de Negocio**

| Enfoque                                               | Autor (año)                                                                   | Definición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valor y Oferta (externo)</b>                       | Casson (1982)<br>Shane & Venkataraman, (2000, pág.220)                        | ...aquellas situaciones en las que nuevos bienes, servicios, materias primas y métodos de organización pueden ser introducidos y vendidos a mayor valor que su costo de producción.                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Timmons & Spinelli, (2004).                                                   | ...una oportunidad de negocio está anclada a un producto o servicio que agrega valor al comprador o usuario final y tiene las cualidades de ser atractiva, duradera y oportuna.                                                                                                                                                                                                               |
|                                                       | Kirzner (1997)                                                                | ...una necesidad del mercado definida de manera imprecisa, recursos o capacidades no empleados o subempleados.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                       | Smith et al. (2009)                                                           | ...una situación factible de búsqueda de beneficios para explotar una ineficiencia del mercado que proporciona un producto, servicio, materia prima o método de organización, ya sea innovador, mejorado o imitado, en un mercado menos saturado.                                                                                                                                             |
| <b>Subjetivo y Cognitivo (interno)</b>                | Krueger (1993)                                                                | ...una situación futura que los responsables de la toma de decisiones de manera subjetiva consideran deseable y factible (es decir, dentro de su control y competencia).                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                       | Ko (2004)*                                                                    | ...percepción de un individuo de un factible y estado futuro deseable que sea diferente del actual, al proporcionar al mercado un producto / servicio / tecnología innovador y novedoso, ya sea en una empresa existente o en una nueva empresa.                                                                                                                                              |
|                                                       | Baron & Ensley (2006)<br>Mueller & Shepherd (2016)<br>Canavati et al. (2021). | Un modelo mental de una idea de negocio ideal compuesta por atributos que un individuo considera más deseables y predictivos de éxito.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Emprendimiento e intraemprendimiento (General)</b> | Vesper (1990)                                                                 | Distingue dos tipos de oportunidades: una oportunidad de negocio y una nueva oportunidad de empresa, dónde una oportunidad de negocio es aquella en la que un empresario reconoce un nuevo potencial de ganancias dentro de un negocio existente, mientras que, una nueva oportunidad de empresa, se deriva de una oportunidad en la que un empresario funda una nueva empresa independiente. |
|                                                       | Ko (2004)*                                                                    | ...percepción de un individuo de un factible y estado futuro deseable que sea diferente del actual, al proporcionar al mercado un producto / servicio / tecnología innovador y novedoso, ya sea en una empresa existente o en una nueva empresa.                                                                                                                                              |

Fuente: Elaboración propia.

\*Esta definición se incluye en dos enfoques.

En esta tesis se busca dar cabida a una visión más amplia de las oportunidades de negocio incluyendo no solo los productos o servicios, sino también las materias primas, los

métodos de organización y la tecnología, incorporando los esfuerzos que se centran en abordar la agregación de valor. Por ello, se utilizará una definición propia a partir de la combinación de las definiciones de oportunidad de negocio planteadas por Smith et al. (2009) y por Ko (2004), de la siguiente forma: la oportunidad de negocio es una situación factible y estado futuro deseable que es diferente del actual, que proporciona al mercado un producto, servicio, materia prima, método de organización, tecnología, ya sea nuevo, mejorado o imitado, ya sea en una empresa existente o en una nueva empresa.

#### 2.2.2. Oportunidad de negocio

Algunos autores argumentan que es necesario dividir las principales actividades que se desarrollan durante la estructuración de un negocio, para generar mejores análisis de este proceso. A pesar de que estas actividades interactúen y se superpongan, esta perspectiva se basa en la premisa de que la estructuración de un negocio es un proceso proactivo y continuo (Ardichvili & Cardozo, 2000). En esta orientación se ha tratado de diferenciar algunos elementos de esta actividad, en al menos dos etapas: el reconocimiento o identificación de oportunidades de negocio y el desarrollo o explotación de oportunidades de negocio (Ardichvili et al., 2003). Durante este proceso las oportunidades de negocio se evalúan en cada etapa de su desarrollo, aunque la evaluación puede ser informal o incluso no articular (Timmons et al., 1987; Ardichvili et al., 2003). Estas distinciones de las actividades, cuando se estructura un negocio, han permitido a los investigadores concentrar

sus esfuerzos en etapas específicas, y formar importantes cuerpos de conocimiento sobre el proceso general de innovación empresarial (Vogel, 2017).

En ese sentido, la etapa posterior a la identificación de oportunidades de negocio se refiere al posible desarrollo o explotación de esta (Ucbasaran et al., 2008). Se debe tener en cuenta que los nuevos empresarios no explotan todas las oportunidades que identifican (Witt, 1998; Shane & Venkataraman, 2000). Después de identificar una oportunidad comercial, un potencial empresario generalmente invierte tiempo y recursos evaluando los costos y beneficios asociados con la explotación de la oportunidad que ha identificado, de tal forma que pueda reducir la incertidumbre y construir capacidades para la empresa (Choi & Shepherd, 2004; Ucbasaran et al., 2008).

En el ámbito de la educación emprendedora, se ha planteado que los estudios acerca de las oportunidades de negocio, no deberían limitarse a aquellas que se perciben como “buenas” oportunidades (Singh, 2001). Esta discusión cobra relevancia, especialmente en el contexto de las clases de emprendimiento, dónde en ocasiones se identifican y desarrollan oportunidades de negocio y asesores, mentores o docentes han descalificado una idea y posteriormente salen al mercado y prueban ser un éxito. En este contexto, se destaca la relevancia de medir la efectividad de los métodos utilizados en la enseñanza, y se considera relevante generar criterios de calidad para la evaluación de las oportunidades de negocio.

Más recientemente, se plantea la identificación de oportunidades de negocio como un conductor o un antecesor hacia la innovación del modelo de negocio (Guo et al., 2016).

Ya que una empresa puede innovar su modelo de negocio identificando oportunidades (McGrath, 2010; Sosna et al., 2010). Se entiende modelo de Negocio por: el contenido, la estructura e interacción de las transacciones diseñadas para crear valor a través de la explotación de oportunidades de negocios (Amit & Zott, 2001, p511). En este sentido, la identificación de oportunidades de negocio representa una acción clave y relevante antes de pasar a la fase de desarrollo o explotación de la oportunidad de negocio (Guo & Ahlstrom, 2016), que también comprende la definición del modelo de negocio.

A continuación, se amplía información acerca del reconocimiento/identificación de oportunidades de negocio, ya que será la fase objeto de esta tesis, y en adelante se le denominará identificación de oportunidades de negocio, teniendo en cuenta los planteamientos de DeTienne & Chandler (2007), quienes argumentan el uso del término identificación, en lugar de reconocimiento o creación, sustentando que el término reconocimiento, advierte que las oportunidades existen, y por ello el papel del potencial empresario es reconocerlas, citando a Drucker (1998). Por su parte, la palabra creación como antecesora limitaría las oportunidades solo a aquellas que crea el empresario, citando a Shackle (1969). Mientras que el término identificación abarca tanto las oportunidades potenciales ya existentes, como aquellas que son creadas por los potenciales empresarios.

Respecto a la identificación de oportunidades de negocio, se ha definido como el percibir la posibilidad de crear nuevas empresas, o cambiar o mejorar significativamente la posición de una empresa existente (Christensen et al., 1989). Algunos autores plantean la identificación de oportunidades como una habilidad innata o un proceso cognitivo. (Kirzner, 1985; Kaish & Gilad 1991; Gaglio & Taub; 1992). Mientras otros han explorado

la posibilidad de que sea un esfuerzo de búsqueda sistemático (como Teach et al., 1989; Vesper, 1990;). Por ejemplo, en un trabajo empírico para examinar cómo las empresas de software identificaron su primera oportunidad de mercado, se encontró que las empresas fundadas en ideas “descubiertas accidentalmente, y que no habían sido sometidas a evaluaciones formales, alcanzaron las ventas de punto de equilibrio más rápido que aquellas empresas que habían sido sometidas a técnicas de búsqueda y planificación más formales”. Así mismo, encontraron que sólo alrededor de la mitad de los empresarios se benefició de los enfoques sistemáticos para buscar oportunidades (Teach et al., 1989).

Por otra parte, se encuentran otras visiones, que plantean por ejemplo dos tipos de identificación de oportunidades (Bhave, 1994). Primero, la identificación de oportunidades estimulado externamente, donde la decisión de iniciar una empresa precede al reconocimiento de oportunidad, y en estos casos los empresarios se involucraron en una búsqueda continua de oportunidades que manipularon, filtraron y elaboraron de forma oportunista. Y segundo, la identificación de oportunidades estimulado internamente, donde los nuevos empresarios descubrieron problemas a resolver o necesidades a satisfacer y posteriormente decidieron crear una empresa y convertirse en empresarios.

En sí misma, la identificación de oportunidades de negocio podría incluir tres procesos distintos: primero, la Percepción, que se refiere a detectar o percibir las necesidades del mercado y/o los recursos subempleados; segundo, el Descubrimiento, que es reconocer o descubrir un "ajuste" entre las necesidades particulares del mercado y los recursos especificados; y tercero, la Creación, que corresponde a crear un nuevo "ajuste"

entre necesidades y recursos hasta ahora separados en un nuevo concepto de negocio (Conway & McGuinness, 1986; Christensen et al., 1989; Singh et al., 1999; Ardichvili & Cardozo, 2000). Entre esos procesos, se van generando evaluaciones, aunque la evaluación puede ser informal o incluso no articulada (Timmons et al., 1987). La mayoría de los nuevos empresarios no tienen problemas para la fase de percepción o detección de ideas, ya que existen numerosas fuentes de ideas sobre lo que pueden vender; sin embargo, la evaluación que ocurre en ese proceso es la clave para diferenciar una idea de una oportunidad (Hills & Shrader, 1998). En este sentido, el proceso de evaluación de oportunidades de negocio se entiende como lo que los empresarios realizan para evaluar las alternativas que se les presentan (Keh et al., 2002). Según Ardichvili et al. (2003), el proceso de desarrollo de las oportunidades de negocio es cíclico e iterativo, lo que hace que un potencial empresario realice evaluaciones varias veces en diferentes etapas de desarrollo; y estas evaluaciones también podrían permitir la identificación de oportunidades adicionales o ajustes a la visión inicial.

En la fase de explotación de oportunidades de negocio, es decir, en el largo plazo, la evaluación de la oportunidad de negocio se refiere al desarrollo del producto o la primera venta; sin embargo, en el corto plazo, es decir en la fase de identificación de la oportunidad de negocio, la evaluación mide la capacidad de innovación (DeTienne & Chandler, 2004). En el ámbito de la educación emprendedora, los docentes e investigadores tienen un interés constante en mejorar las herramientas y los métodos para apoyar la identificación de oportunidades de negocio. Y se han valido de la investigación acerca de la generación de ideas y la creatividad, para identificar herramientas de apoyo a este proceso. Por ello, en la

fase de identificación de oportunidades de negocio, se usan parámetros que permiten identificar el número de ideas generadas y la evaluación de la calidad de las ideas, en la que se plantea la revisión de una combinación entre la originalidad, es decir el grado en que una idea es innovadora; y lo factible que sea, por ejemplo, el grado en que un producto o una idea es relevante en un área, o se cree que es prácticamente realizable (Diehl & Stroebe, 1991; Amabile, 1996; Sternberg & Lubart, 1999; DeTienne & Chandler, 2004).

En un artículo acerca de las escalas para evaluar oportunidades de negocio, se examinaron 90 estudios sobre creatividad y generación de ideas (Dean et al., 2006), dentro de los estudios considerados plantean que la novedad de las ideas siempre se midió, pero en algunos casos, las ideas también tenían que cumplir requisitos adicionales para ser consideradas creativas. Plantean que algunos estudios que examinaron la calidad de la idea también evaluaron la novedad, mientras que otros midieron diferentes atributos de calidad, como la efectividad y la implementabilidad. Por su parte, finalmente describen un método para evaluar de cuatro dimensiones: novedad, implementabilidad, relevancia y especificidad.

En conclusión, para esta tesis, se tomará como referencia el planteamiento de Ardichvili et al. (2000); respecto a ver la oportunidad de negocio como proceso, que lo divide en identificación de oportunidades de negocio y explotación de oportunidades de negocio, puesto que cada fase requiere apoyos metodológicos distintos en los contextos de las clases de emprendimiento. Solamente se analizará la etapa de identificación de oportunidades de negocio, debido a que las clases de emprendimiento, generalmente se

enfocan en esta fase, ya que la fase de explotación requiere mayor inversión en dinero y tiempo, y corresponden a una visión de largo plazo que generalmente no se alcanza a cubrir en estas clases. Y dentro de la misma se trabajará sobre el proceso denominado percepción, que se refiere a detectar o percibir las necesidades del mercado y/o los recursos subempleados (Conway & McGuinness, 1986; Christensen et al., 1989; Singh et al., 1999; Ardichvili & Cardozo, 2000).

### **2.3. Capacidades previas que impactan la Identificación de Oportunidades de Negocio**

En la investigación acerca de la identificación de oportunidades de negocio, uno de los artículos más relevantes (con 1680 citas<sup>1</sup>), es el realizado por Ardichvili et al. (2003); su investigación se basó en los estudios teóricos y empíricos existentes en el área de identificación y desarrollo de oportunidades empresariales, y utiliza el marco de construcción de la teoría de Dubin (Dubin, 1978 como se citó en Ardichvili, 2003) para proponer una teoría del proceso de identificación de oportunidades. En su estudio plantean que hasta el momento las investigaciones no ofrecían una comprensión amplia del proceso de identificación de oportunidades de negocio, puesto que las perspectivas se concentran principalmente en solo uno de los diversos aspectos del proceso. Y como ejemplos, incluyen a Sigrist (1999) que analiza los procesos cognitivos involucrados en el

---

<sup>1</sup> Dato recuperado el 21 de Enero de 2024.

reconocimiento de oportunidades; De Koning y Muzyka (1999) y Hills et al. (1997) quienes trabajan sobre el contexto de las redes sociales; y Shane (2000) que se enfoca en el conocimiento previo y la experiencia necesarios para la identificación exitosa de oportunidades de negocio.

En su intento por teorizar la identificación de oportunidades de negocio, finalmente, Ardichvili et al. (2003), destacaron los siguientes elementos que influyen en la forma en que los empresarios identifican las oportunidades de negocio: 1) El estado de alerta empresarial, 2) La asimetría de información y conocimiento previo, 3) El descubrimiento versus la búsqueda intencional, 4) Las redes sociales y 5) Los rasgos de personalidad, que incluyen el optimismo y la creatividad. Según la literatura posterior, elementos como la asimetría de información y conocimiento previo, y el descubrimiento versus la búsqueda intencional se incluyen en la construcción del estado de alerta empresarial (Tang et al., 2012).

A continuación, se amplía información acerca de cada uno de estos elementos, teniendo en cuenta la relevancia del estudio de Ardichvili et al. (2003), y los avances de la investigación posterior a este planteamiento, con el propósito de definir las capacidades previas que se tienen en cuenta en esta tesis y plantear las respectivas hipótesis. En ese sentido, se incluyen los siguientes apartados: Estado de alerta empresarial, que abarca el Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, así como Evaluación y Juicio; Redes Sociales, compuesto por la Creación de Redes y Coordinación de Redes; y Rasgos de Personalidad, que incluye el Optimismo Disposicional y el Pensamiento

Divergente, este último compuesto por la Preferencia por la Ideación y la Preferencia por la Evaluación. En cada uno de estos apartados, se explicará la elección de estos nombres, considerando los ajustes realizados a raíz de los resultados de investigaciones posteriores, que han contribuido a su evolución respecto al estudio inicial de Ardichvili et al. (2003).

### 2.3.1. Estado de Alerta Empresarial: Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Evaluación y Juicio

El concepto del estado de alerta o vigilancia empresarial, fue introducido por Kirzner (1973) para explicar la identificación de oportunidades de negocio. Quien planteó que el estado de alerta empresarial permite a los individuos hacer descubrimientos valiosos para satisfacer los deseos de los seres humanos y explotar situaciones en las que pueden vender a precios elevados lo que pueden comprar a precios bajos, y que anteriormente habían sido pasados por alto. El estado de alerta empresarial se ha identificado como una construcción valiosa en el dominio de la creación de nuevas empresas, y en particular en la identificación y la explotación de oportunidades de negocio (Shane, 2012; Tang et al., 2012; Obschonka et al., 2017; Roundy et al., 2018; Patel, 2019). Respecto a la identificación de oportunidades de negocio, se ha distinguido el estado de alerta empresarial como una capacidad distintiva de los empresarios, lo cual les permite identificar una oportunidad antes que otras personas (Gaglio & Katz, 2001; Ko, 2004; Baron & Ensley, 2006; McMullen & Shepherd, 2006; Tang et al., 2012). Desde entonces,

este concepto ha sido analizado y relacionado con el proceso de identificación de la oportunidad de negocio (Baron & Ensley, 2006; Begley & Boyd, 1987; Kirzner, 1999; Kaish & Gilad, 1991; Minniti, 2004; Tang et al., 2012).

En una revisión bibliográfica reciente, acerca del concepto de estado de alerta empresarial (Chavoushi et al., 2021), los autores plantean que, en los últimos años, el término ha sido empleado cada vez más por los teóricos del espíritu empresarial (incluyen como ejemplo a Minniti, 2004; Tang et al., 2012; Valliere, 2011). Así mismo, señalan su uso en diferentes áreas de estudio, incluyendo aquellos estudios que buscan explorar la dinámica del proceso de identificación de oportunidades de negocio (citando a Venkataraman, 1997; Gaglio, 1997; Gaglio & Katz, 2001; Shane, 2003; Shane & Venkataraman, 2000). En ese sentido, plantean el estado de alerta empresarial como el factor cognitivo/psicológico más importante para identificar las oportunidades de negocio (Baron & Ensley, 2006; Gaglio & Katz, 2001) y como este se considera como un primer paso crítico en el proceso empresarial (Valliere, 2013).

Una de las definiciones más utilizada es la de Tang et al. (2012, pág. 77), que definieron el estado de alerta empresarial como un "Escaneo y Búsqueda de Información, conectando previamente información dispar, y haciendo evaluaciones sobre la existencia de oportunidades de negocios rentables". El estado de alerta empresarial ayuda a algunas personas a ser más conscientes de los cambios, las oportunidades y las posibilidades que otros han pasado por alto (Kirzner, 1999). El estado de alerta empresarial permite a las personas organizar e interpretar información en varios dominios de conocimiento

relacionados con la identificación de oportunidades de negocio (Gaglio & Katz, 2001). Por ello, estos autores plantean que el estado de alerta empresarial, aun cuando sigue siendo poco estudiado, es un concepto que tiene el potencial de agregar información que ayude a comprender cómo se inician y persiguen (identifican) nuevas oportunidades de negocio.

La primera escala desarrollada acerca del estado de alerta empresarial, fue planteada en los 90 (Kaish & Gilad, 1991), sin embargo, se planteó que las propiedades teóricas y psicométricas de esa escala era inaceptable para una investigación rigurosa (Busenitz, 1996). Como respuesta a esta crítica, se desarrolló aún más su medición agregando una serie de elementos y organizando los elementos de alerta empresarial en dos grandes factores: alerta de lectura y alerta de pensamiento abierto (Busenitz, 1996). Posteriormente, se amplió este enfoque desarrollando un modelo que comprende tres distintos elementos de alerta (Tang et al., 2012). Así mismo, se han considerado otras mediciones (como las de Levie & Autio, 2008 y Li, 2012); sin embargo, la escala de Tang et al. (2012), ha sido la más ampliamente considerada en otros estudios.

La escala que desarrollaron y validaron Tang et al. (2012), divide el constructo del estado de alerta empresarial en tres componentes: 1) escanear y buscar información, 2) conectar información previamente dispar, y 3) hacer evaluaciones sobre la existencia de oportunidades comerciales rentables. Esta escala se basa en una serie de capacidades cognitivas, conocimientos y experiencias previos, reconocimiento de patrones, habilidades de procesamiento de la información, y las interacciones sociales (Ardichvili et al., 2003; Baron & Ensley 2006; Gaglio & Katz, 2001; Shane, 2003). En esta construcción del estado de alerta empresarial, se incluyen tanto la asimetría de información y conocimiento previo,

como el descubrimiento versus la búsqueda intencional, como otros de los elementos relacionados con la identificación de oportunidades de negocio, planteados por Ardichvili et al. (2003); por ello, no se amplían en este documento.

En una investigación reciente, se ha planteado que, si bien se supone que los niveles más altos de alerta empresarial se relacionan con niveles más altos de reconocimiento de oportunidades, aun no se ha explorado los resultados del estado de alerta empresarial con la fase inicial que corresponde a la ideación de nuevas empresas. En especial este estudio saca a relucir las inconsistencias sobre el alineamiento nomológico y la medida del estado de alerta, haciendo especial énfasis en el tercer componente que corresponde a la evaluación de ideas (Lanivich et al., 2022). Entendiendo que se plantean inconsistencias respecto a la construcción del constructo estado de alerta empresarial, y que aún no se ha explorado respecto a las fases tempranas de la identificación de oportunidades de negocio, se revisarán de manera individual cada uno de los componentes del mismo, para plantear las hipótesis, tal como se describe a continuación. De esta forma se entiende la razón del nombre de este apartado “Estado de Alerta Empresarial: Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Evaluación y Juicio”.

Respecto al Escaneo y Búsqueda de Información, se plantea que es la base para desarrollar marcos cognitivos, es decir, prototipos y esquemas que reflejan el conocimiento y las creencias de una persona sobre el mundo externo. A su vez, tales marcos cognitivos representan la experiencia acumulada, el aprendizaje y el significado que una persona ha construido sobre el dominio específico. Por lo tanto, son esenciales para procesar y utilizar

la información y el conocimiento almacenados. Por ello, los emprendedores con un escaneo y búsqueda de información más amplios tendrán una gama más amplia de conocimiento e información, beneficiándolos para lograr un desempeño experto (Ericsson et al., 1993), y la alerta a las oportunidades de negocio. La identificación de oportunidades de negocio ocurre cuando los individuos prestan mucha atención a su entorno y comienzan a explorar el mundo que les rodea (Valliere, 2013; Pirhadi et al., 2023). Por ello se plantea la siguiente hipótesis:

H1. En el ámbito de la educación emprendedora, el Escaneo y Búsqueda de Información se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

En cuanto a la Asociación y Conexión, se plantea que la asociación permite a una persona considerar múltiples opciones y posibilidades y hacer conexiones únicas. En lugar de centrarse en los detalles de múltiples piezas de información, la asociación permite a las personas conectarse al panorama general para que se puedan hacer conexiones distantes y sin precedentes (Lehrer, 2008). La asociación y la conexión también modifican el carácter de la información a través del pensamiento bisociativo, que corresponde al interbloqueo repentino de dos o más matrices de información o pensamientos no relacionados previamente (Koestler, 1964; Ko, 2004). En este sentido, relajar el cerebro mejora la asociación y la conexión, aunque también plantean que esto no significa necesariamente que tales procesos cognitivos no puedan mejorarse a través de actividades que lleven algún esfuerzo, como aquellos dónde se promueve la capacidad de los nuevos empresarios para

conectar los puntos, pensar fuera de la caja y percibir los vínculos entre eventos aparentemente no relacionados. Por otra parte, después de recopilar información y comprender cómo el problema es relevante o similar a lo que se ha encontrado en el pasado, los individuos utilizan su capacidad cognitiva para hacer asociaciones con información y descubrir patrones novedosos (Valliere, 2013; Pirhadi et al., 2023). De aquí se deriva la siguiente hipótesis:

H2. En el ámbito de la educación emprendedora, la Asociación y Conexión se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

En lo que respecta a la Evaluación y Juicio, de acuerdo a Tang et al. (2012), se define que al estimar si surge una oportunidad a partir de nueva información, un empresario ejerce su juicio (McMullen & Shepherd, 2006). La cuál a su vez involucra dos etapas: primero, atención y oportunidad en tercera persona, que ocurre cuando una persona cree que existe una oportunidad potencial para alguien más, en particular si cuenta con las cualidades correctas; y segundo evaluación y oportunidad en primera persona, que corresponde cuando la persona decide si es una oportunidad para él, dónde es probable que evalúe su propia voluntad de soportar las incertidumbres, y decida si aprovechará la oportunidad al participar en acciones empresariales (McMullen & Shepherd, 2006). A su vez, aclaran que la evaluación en ese momento no implica el lanzamiento real y la capitalización de la oportunidad, solo si existe una oportunidad.

Teniendo en cuenta que los planteamientos anteriores, están relacionados con el momento posterior a la generación de ideas, se revisan otros planteamientos más cercanos

a esta fase de la generación de ideas. En ese sentido, en la literatura acerca de los procesos de ideación, se define que las técnicas deliberadas para activar la imaginación humana (lluvia de ideas, conexiones forzadas, etc.) se basan en la eliminación de la evaluación y juicio a favor de la generación de un mayor número de ideas (Basadur, 1995). Y se busca separar el momento de la ideación del momento de la evaluación, de tal forma que se produzcan un mayor número de ideas, y posteriormente realizar las evaluaciones. Esto se conoce como el proceso de ideación-evaluación, donde la ideación se refiere al pensamiento imaginativo sin juzgar y la evaluación a una aplicación de juicio a las opciones generadas durante la ideación (Basadur, 1995). Si bien esto es lo que se procura en un proceso controlado de ideación, la literatura reciente destaca el papel entrelazado del pensamiento convergente y divergente, donde ambos modelos de pensamiento ocurren simultáneamente, en particular porque es difícil separarlos mentalmente (Cropley, 2006; Goldschmidt, 2016; Georgiev & Georgiev, 2018). Esto plantea que aun cuando se desee separar estos dos momentos, las personas tienden a evaluar prematuramente las ideas. El juicio prematuro de las ideas trae consigo afirmaciones comunes que incluyen "nunca se ha hecho antes" o, "no funcionará" o "es muy costoso". Declaraciones como estas dificultan la generación de ideas al inducir un modo de pensamiento analítico, por ello, la evaluación y juicio prematuros, pueden disminuir la identificación de oportunidades de negocio en la fase de ideación (Clapham, 2001; Kudrowitz & Wallace, 2013; Reis, 2022). Partiendo de lo anterior se plantea la siguiente hipótesis:

H3. En el ámbito de la educación emprendedora, la Evaluación y Juicio se relaciona negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

### 2.3.2. Redes Sociales: Creación de Redes y Coordinación de Redes

Respecto a las redes sociales, se afirma "que los empresarios que tienen redes extendidas identifican significativamente más oportunidades" que los empresarios individualistas (Hills et al., 1997). Se ha dado relevancia a la amplitud de las redes sociales de los nuevos empresarios, respecto a la identificación de oportunidades de negocio, indicando una relación positiva entre las redes sociales de los empresarios (cuantas más personas conocen y con quienes tienen relaciones), y la cantidad de oportunidades que pueden identificar (Baron, 2006). Así mismo, se destaca que las redes sociales permiten mejorar la calidad de las ideas, ya que enriquecen las reservas de conocimiento y el desarrollo de marcos cognitivos. Y se presenta como ejemplo, que, mediante la discusión de oportunidades de negocio con familiares, amigos y otros, los empresarios pueden validar y formar prototipos más precisos, determinando si las ideas para nuevos productos o servicios son prácticas y potencialmente valiosas en lugar de meramente interesantes o novedosas (Baron, 2006). Actualmente se cuenta con evidencia que ha demostrado que la alta calidad de las redes sociales facilita la identificación de oportunidades de negocio (Ko, 2004; Arenius & De Clercq, 2005; Ozgen & Baron, 2007; Street & Cameron, 2007; Bhagavatula et al., 2010; McAllister et al., 2018).

La literatura acerca de la relación entre las redes sociales y la identificación de oportunidades de negocio, sugiere que la información tiene un papel clave (Fiet, 1996; Kirzner, 1997; Shane, 2000; Ozgen & Baron, 2007). Por ejemplo, se propone que la adquisición de información relevante y específica es el antecedente a la identificación de

las oportunidades de negocio (Fiet, 1996). También se afirma que la identificación de una oportunidad de negocio, es una función de la distribución de la información en la sociedad (Shane, 2000).

Por otra parte, se sugiere que las oportunidades de negocio no son obvias para todas las personas, y que la información se distribuye de acuerdo a las circunstancias únicas o particulares de la vida de cada persona (Kirzner, 1997). Siendo la información un elemento importante, se plantea que las redes sociales determinan a qué información tiene acceso una persona (Venkataraman, 1997; Koller, 1988; Kingsley & Malecki, 2004); y mediante ellas se puede acceder a información como cambios y tendencias importantes en tecnología, mercados, políticas gubernamentales o relaciones con proveedores, que impactan la identificación de una oportunidad de negocio (Ozgen & Baron, 2007). En esta orientación los empresarios identifican y desarrollan oportunidades de negocio mediante la realización de tres actividades cognitivas: recopilación de información, reflexión a través de la conversación y evaluación de recursos (De Koning & Muzyka, 1999).

Si bien las personas que construyen una red considerable de contactos sociales y profesionales estarán expuestas a más ideas y oportunidades (Cooper & Yin, 2005), una gran red social con numerosos vínculos débiles, es decir con personas fuera del círculo de amigos cercanos y familiares, estarán positivamente asociadas con la identificación de oportunidades de negocio (Singh et al., 1999). Esto se argumenta en que se tienen más probabilidades de identificar oportunidades de negocio a través de un vínculo débil, con un conocido casual con quien se tiene poca interacción, que, a través de un vínculo fuerte, con un colega, amigo o familiar con quien tengan una interacción frecuente, puesto que en estos

casos se puede tener un mapa cognitivo similar que limite la identificación de una oportunidad de negocio.

Por otra parte, se define una relación positiva entre las redes sociales de los empresarios, la cantidad de oportunidades de negocio que pueden identificar, y la calidad de las ideas, debido al enriquecimiento que la red puede generar (Baron & Ensley, 2006). Las redes sociales de un empresario juegan un papel importante para determinar su comportamiento y acciones. Ya que, las redes sociales son una fuente de conocimiento que facilita a las personas identificar una mejor oportunidad de negocio que aquellas personas que no están tan conectadas (Lim & Lee, 2019)

En general, se encuentra un reconocimiento creciente en la literatura del rol que desempeñan las redes en el proceso creativo, la generación de ideas y la innovación en general (Kemper et al., 2013; Iacobucci & Hoeffler, 2016; Ozer & Zhang, 2022). Por ejemplo, Perry-Smith y diferentes autores (Perry-Smith, 2006; Perry-Smith, 2014; Perry-Smith & Mannucci, 2015; Perry-Smith & Mannucci, 2017; Perry-Smith & Shalley, 2003) ha generado un amplio estudio sobre esta relación proponiendo un modelo conceptual acerca de la fuerza de los vínculos de la red, el número de vínculos y la posición de la red en la creatividad. En ese sentido se ha mostrado que los vínculos débiles están relacionados de manera positiva con la creatividad o la generación de ideas, que la centralidad de la red es beneficiosa cuando los individuos tienen pocos vínculos externos, en lugar de muchos. Por otra, parte Hirst et al., (2015) encontraron que la eficiencia de los vínculos indirectos está positivamente relacionada con la creatividad. Mientras que, Shu et al. (2018),

definieron una capacidad denominada desarrollo de redes empresariales, para describir la motivación y los comportamientos de los individuos para detectar, construir, mantener y coordinar sus relaciones de red como métodos para obtener acceso a información y recursos empresariales. Plantean que los empresarios con un alto nivel de capacidad de desarrollar una red empresarial, creen positivamente en la importancia de las redes sociales y están preparados para expandir de manera proactiva sus redes, mantener y fortalecer sus vínculos de red, y utilizar y coordinar adecuadamente varias relaciones.

Teniendo en cuenta que la tesis, se enfoca en el análisis de las capacidades de los individuos, se toma como referencia los planteamiento de Shu et al. (2018), donde los resultados indicaron que la Creación de Redes y la Coordinación de Redes se relacionaron positivamente con el descubrimiento de oportunidades; mientras que el mantenimiento de la red se relacionó marginalmente con el descubrimiento de oportunidades y la orientación de la red no mostró una influencia significativa en el descubrimiento de oportunidades. Partiendo de estos resultados, en esta tesis se considera solo la Creación de Redes y la Coordinación de Redes, en particular debido a que en las fases de ideación tanto la cantidad de contactos, como la forma en la que se gestionen son aquellas dimensiones que podrían influenciar el proceso creativo. Lo anterior justifica el nombre de este apartado, “Redes sociales: Creación de Redes y Coordinación de Redes”.

Los planteamientos de Shu et al. (2018), corresponden a una etapa posterior, dónde el emprendedor a partir de evaluaciones e iteraciones identifica oportunidades adicionales, ya sea de producto, mercado o tecnologías (Ardichvili et al., 2003). Por ello, se toman los aportes de Singh et al. (1999), que están orientados a las etapas iniciales o de ideación, y

se relacionan con esta tesis doctoral. En ese sentido, ya que la creación de redes se refiere a realizar esfuerzos relacionales para expandir las redes sociales, es decir contar con contactos efectivos (Shu et al., 2018); y entendiendo que quienes construyen una red considerable de contactos sociales y profesionales estarán expuestas a más ideas y oportunidades (Howells, 2002; Cooper & Yin, 2005; Perry-Smith & Shalley, 2014; Lim & Lee, 2019; Ozer & Zhang, 2022), se plantea la siguiente hipótesis:

H4. En el ámbito de la educación emprendedora, la Creación de Redes se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

Por otro lado, la Coordinación de Redes se refiere a realizar esfuerzos relacionales para evolucionar las redes sociales, lo que implica contar con contactos que generen vínculos fuertes (Shu et al., 2018). Los teóricos suelen sugerir que los vínculos débiles proporcionan acceso a contenidos que difieren de los que la persona ya conoce. Esto se debe a que tienden a ser conexiones no redundantes con diferentes círculos sociales (Granovetter, 1983; Ibarra & Andrews, 1993; Perry-Smith & Mannucci, 2017). Es importante destacar, que, a su vez, los vínculos fuertes pueden representar un mapa cognitivo similar, lo que en ocasiones puede limitar o desestimular la identificación de oportunidades de negocio (Singh et al., 1999; Phelps et al., 2012; Perry-Smith & Mannucci, 2015; Perry-Smith & Mannucci, 2017; Ozer & Zhang, 2022). Por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis:

H5. En el ámbito de la educación emprendedora, la Coordinación de Redes se relaciona negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

### 2.3.3. Rasgos de Personalidad: Optimismo Disposicional, Preferencia por la Ideación y Preferencia por la Evaluación

Respecto a los rasgos de personalidad, Ardichvili et al. (2003) señalan que, en la revisión de la literatura, se ha demostrado que solo dos rasgos de personalidad: el optimismo y la creatividad, están relacionados con la identificación de oportunidades de negocio exitosas. El optimismo, entendido como la creencia de que los eventos generalmente darán resultados favorables, ha sido considerada como una característica personal latente en los empresarios, con puntuaciones particularmente altas. Esto se basa en el hecho de que los empresarios generalmente deciden avanzar incluso frente a obstáculos desalentadores (Fraser & Greene, 2006; Lowe & Ziedonis, 2006). Las investigaciones que involucran la psicología del emprendimiento sugieren que hay una característica que define a los empresarios; denominada Optimismo Disposicional, la cual está altamente relacionada con el intento empresarial (Baron, 2000; Crane & Sohl, 2004; Crane & Meyer, 2006). El Optimismo Disposicional se define como la tendencia generalizada de una persona a creer que experimentará resultados buenos frente a los malos en la vida. En otras palabras, se trata de la expectativa positiva de una persona acerca del futuro (Scheier & Carver, 1992).

Para el caso del Optimismo Disposicional, existe una medida ampliamente adoptada (con 5320 citas<sup>2</sup>) denominada la Prueba de Orientación de la Vida (Life Orientation Test-LOT) (Peterson, 2000; Forgeard & Seligman, 2012; Carver & Scheier, 2014). Esta medida incluye cuatro elementos con frases positivas y cuatro con frases negativas, y se basa el cuestionario desarrollado por Scheier & Carver (1985). La versión inicial fue revisada en 1994, dando lugar al LOT-R (Scheier et al., 1994), en ella se considera el Optimismo Disposicional como un rasgo de personalidad que refleja la expectativa generalizada de resultados positivos, en lugar de negativos, que ocurrirán en el futuro (Scheier & Carver 1985).

Algunos estudios han relacionado positivamente el Optimismo Disposicional con la identificación de oportunidades de negocio (Krueger & Brazeal, 1994). Sin embargo, otros estudios plantean hallazgos diferentes, que recalcan el hecho de que los altos niveles de optimismo pueden vincularse a resultados negativos, entendiendo que los individuos muy optimistas a menudo tienen expectativas poco realistas (Geers & Lassiter, 2002; Hmieleski & Baron, 2009). Por ejemplo, Hmieleski y Baron (2009) plantean un problema en la medida del optimismo de los empresarios, puesto que los más optimistas pueden ver oportunidades donde quiera que miren, mientras que los optimistas moderados tienden a ser más realistas en su elección y búsqueda de oportunidades, refiriéndose a una medida de calidad. Por otro lado, señalan que los empresarios altamente optimistas tienden a esperar resultados positivos, esto puede alentar a buscar más oportunidades de las que pueden manejar de manera realista. Por su parte, en el contexto de la empresa de familia, se ha

---

<sup>2</sup> Dato recuperado el 21 de Enero de 2024.

demostrado que demasiado pesimismo u optimismo no conduce a la formación y desarrollo de la capacidad de innovación, mientras que los miembros de la familia impulsados por emociones optimistas moderadas pueden constantemente generar motivación interna conducente a la acción, que es más propicio para la identificación de oportunidades de innovación (Xie & Wang, 2016). Derivado de lo anterior se plantea la siguiente hipótesis:

H6: En el ámbito de la educación emprendedora, el Optimismo Disposicional se relaciona negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

Respecto al otro rasgo de personalidad propuesto por Ardichvili et al. (2003), la creatividad, Dimov (2007) plantea que la identificación de oportunidades de negocio implica que los empresarios utilicen procesos creativos para percibir nuevas ideas de negocio y ponerlas en acción. La creatividad puede mejorar el proceso de identificación de oportunidades de negocios (Ardichvili et al., 2003; Corbett, 2005; Lumpkin & Lichtenstein, 2005; Dimov, 2007; Karimi et al., 2016a).

El proceso creativo requiere dos tipos de pensamiento: el pensamiento divergente y el pensamiento convergente (Guilford, 1967; Amabile & Hennessey, 2010), dónde el pensamiento divergente facilita la generación de ideas múltiples, novedosas y originales, mientras que el pensamiento convergente facilita la detección de ideas aplicables, correctas y útiles (Mumford et al., 1991). El proceso creativo ha sido descrito por diversos autores (Osborn, 1953; Puccio, 1999; Kaufman & Beghetto, 2009; Mumford et al., 1991) y la mayoría de ellos identifican al menos cuatro etapas clave en el proceso creativo: 1)

identificación del problema, 2) generación de ideas, 3) evaluación y selección de ideas, y 4) planificación para la implementación. Las primeras dos etapas generalmente se consideran como parte de la fase de generación de ideas (o identificación de oportunidades de negocio) y hacen uso del pensamiento divergente; mientras que las dos últimas etapas generalmente se consideran parte de la fase de implementación (o explotación), la tercera etapa se basa en el pensamiento convergente y la cuarta etapa se basa en el pensamiento divergente y convergente (Karimi et al., 2016b). En un estudio enfocado en la etapa inicial del proceso creativo, se examina el efecto del pensamiento divergente sobre la generación de múltiples ideas y la originalidad (Gielnik et al., 2012), donde los autores llegaron a la conclusión de que la exposición de los empresarios a información diversa o restringida puede influir en el efecto indirecto del pensamiento divergente, y sobre el crecimiento de los emprendimientos a través de la generación de ideas originales.

Respecto a la medición de la creatividad, en un estudio de DeTienne y Chandler (2004), basándose en la teoría de los innovadores y adaptadores de Kirton (Kirton, 1976; Kirton, 1978), quien afirma que los individuos tienen predisposiciones básicas para ser un adaptador o un innovador; usaron este inventario (Kirton Adaptor & Innovators-KAI) para evaluar las capacidades previas de los participantes, antes de un entrenamiento en identificación de oportunidades de negocio. Encontraron que la propensión de un individuo a innovar (medida por el KAI) predice la capacidad de innovación de las ideas potenciales generadas, pero no la cantidad de ideas generadas, así como que las personas pueden aprender procesos de identificación de oportunidades y mejorar tanto la cantidad de ideas generadas como la capacidad de innovación de esas ideas.

En el estudio de la creatividad y la divergencia, es muy usual la utilización de la prueba de usos alternativos (Wilson et al., 1953; Guilford, 1967; Mumford & Gustafson, 1988; Gilhooly et al., 2007; Von Stumm et al., 2011; Beaty & Silvia, 2012; Karaimi et al., 2016). A pesar de que varios tipos de pruebas de pensamiento divergente están disponibles (Wilson et al., 1953; Wallach & Kogan, 1965; Milgram, 1990; Bachelor & Michael, 1991; Runco, 1991; Mumford et al., 1998) todas ellas comparten una característica común, y es que se les pide a las personas que generen múltiples respuestas alternativas a una serie de problemas indefinidos (Guilford, 1950; Frederiksen, 1983; Finke et al., 1992).

En un estudio cuasiexperimental con pretest, posttest y grupo de control, se probó la capacidad de los estudiantes para identificar oportunidades de negocios cuando participaron en un curso de emprendimiento rediseñado con ejercicios de creatividad (Karimi et al., 2016a). Para ello, utilizaron la prueba de usos alternativos de Guilford (1967), solicitando a los participantes que enumeren tantos usos nuevos e inusuales para tres elementos diferentes en un total de 9 minutos. Posteriormente, calificaron las respuestas con respecto a dos componentes: fluidez y originalidad. Las comparaciones previas y posteriores a la prueba mostraron que los estudiantes que siguieron el curso tuvieron posteriormente un mayor nivel de pensamiento divergente, también con respecto a los estudiantes que no se inscribieron en el curso. Los resultados también indican que el curso tiene un efecto significativo en las habilidades de los estudiantes para generar un mayor número e ideas de negocios más innovadoras en el grupo experimental; mientras que el grupo de control no mostró cambios significativos en la generación de ideas de negocios.

En la literatura se plantea que los principios clave del pensamiento divergente, incluyen la Preferencia por la Ideación y la Preferencia por la Evaluación, donde la primera se asocia al estímulo y búsqueda de un mayor número de ideas, y la segunda se refiere a diferir el juicio y evitar la evaluación prematura en la etapa divergente (Basadur & Finkbeiner, 1983; Basadur & Finkbeiner, 1985; Basadur et al., 2000; Basadur et al., 2002; Puccio et al., 2017; Wright, 2017). Estos conceptos se han asociado a la generación de información y conocimiento, donde la ideación implica la generación de nueva información de manera imparcial para enriquecer la diversidad de opciones disponibles; y por otro lado, la evaluación se refiere a la toma de decisiones fundamentadas en la información recién adquirida con el fin de reducir la variedad de opciones. En esencia, la utilización del conocimiento se puede describir como la creación de alternativas, como oportunidades alternativas a explorar o posibles soluciones a investigar. Por otro lado, evaluar el conocimiento se traduce en la evaluación crítica de estas alternativas. Estos dos enfoques se corresponden respectivamente con las operaciones mentales de la generación de opciones a partir de información o Preferencia por la Ideación y la valoración de las opciones o Preferencia por la Evaluación (Basadur & Gelade, 2019). En particular, este concepto ha sido utilizado en entrenamientos para la generación de ideas, donde se sugiere que el comportamiento y actitudes respecto a estas preferencias, pueden ser influenciados positivamente por el entrenamiento (Basadur et al., 2000). Por tal motivo, en adelante, se tomará la Preferencia por la Ideación y la Preferencia por la Evaluación, como dos elementos que componen el pensamiento divergente y que compiten entre sí.

En este sentido, se ha sugerido que una baja tendencia hacia la evaluación prematura desencadenaría una alta Preferencia por la Ideación. Esto quiere decir que, en un proceso de generación de ideas, contar con la primera actitud (Preferencia por la Evaluación), más pasiva, es un requisito previo para desencadenar una actitud más activa en la segunda (Preferencia por la Ideación). Incluso, plantean que cuando las personas se vuelven hábiles al reducir la Preferencia por la Evaluación y aumentar la Preferencia por la Ideación, crean más oportunidades de negocio y de mayor calidad (Basadur & Finkbeiner, 2000). Por ello, se plantean las siguientes hipótesis, de manera conjunta, puesto que compiten entre sí:

H7: En el ámbito de la educación emprendedora, la Preferencia por la Ideación se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

H8: En el ámbito de la educación emprendedora, la Preferencia por la Evaluación se relaciona negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

#### **2.4. Entrenamiento en Metodologías para la Identificación de Oportunidades de Negocio: La Solución Creativa de Problemas y el *Design Thinking*.**

Un buen número de estudios empíricos indican que, algunos aspectos del emprendimiento o el espíritu empresarial, se puede enseñar y que la educación se puede considerar como uno de los instrumentos clave para fomentar actitudes, intenciones y competencias empresariales (Falkäng & Alberti 2000; Harris & Gibson 2008; Kuratko,

2005; Karimi et al., 2016a). Los educadores e investigadores en creación de empresas concuerdan en que existe un vínculo entre la creatividad y la creación de empresas, porque la creatividad debe promover la identificación de nuevas oportunidades (Shane, 2003; Dimov, 2007; Gielnik et al., 2012), reconociendo la importancia de los procesos creativos en los contextos de las clases en creación de emprendimientos (Shane, 2003; DeTienne & Chandler, 2004; Barón, 2006; Dimov, 2007).

Al respecto, Neck & Greene (2011), apoyan la idea de que la iniciativa empresarial debe ser vista y enseñada como un método; porque si se enseña como un proceso implicaría que llegará a un destino específico, con entradas y salidas conocidas. En su argumento, definen el emprendimiento con resultados impredecibles. Por ello, plantean que el enseñarlo como un método representa un cuerpo de habilidades o técnicas; que ayudan a los estudiantes a comprender, desarrollar y practicar las habilidades y técnicas necesarias para el emprendimiento. Bajo esta perspectiva de la enseñanza del espíritu empresarial como método, ha surgido en la educación emprendedora, la aplicación de dos orientaciones en las clases:

1. La aplicación del emprendimiento centrado en el diseño, el cual aplica los principios y metodologías utilizados en los campos de diseño para la identificación y el desarrollo de oportunidades de negocio (Neck & Greene, 2011; Goldsby et al., 2017; Garbuio et al., 2018; Sarooghi et al., 2019). En esta perspectiva, se define el "diseño" como el proceso de aprendizaje que da forma y convierte las ideas, ya sea en un plan de acción, una experiencia o una cosa física (Goldsby et al., 2017). El

argumento básico de la utilización de este método es que los empresarios piensan, y tal vez actúan, de manera similar a los diseñadores (Rae, 2007); siendo este un proceso de divergencia y convergencia que requiere habilidades de observación, síntesis, búsqueda y generación de alternativas, pensamiento crítico, retroalimentación, representación visual, creatividad, resolución de problemas y creación de valor (Neck & Greene, 2011). En un estudio reciente, Johann et al. (2020) plantean que el *Design Thinking* es una metodología relativamente nueva en el contexto de la educación emprendedora, y realizaron un estudio bibliométrico sobre *Design Thinking* y educación emprendedora, en un periodo de diez años (2009–2019); encontrando 117 artículos, siendo 2014 el año con artículos de mayor visibilidad y 2015 con mayor producción de artículos, respecto a la relevancia de autores, se encuentra aún mucha diversidad, llamando la atención que los autores son de diferentes países, lo que para ellos demuestra la representatividad del tema de una manera global.

2. La aplicación de la reflexión y la creatividad en la resolución de problemas (Neck & Greene, 2011). El argumento de utilización de ese método es que ciertamente, los empresarios tienden a pensar de maneras no convencionales, a cuestionar los supuestos existentes y a ser flexibles y adaptables en la resolución de sus problemas. Todos estos son parte integral de la creatividad y el proceso creativo (Kirton, 1976; Solomon & Winslow, 1988). La formación en creatividad puede ayudar al individuo a ver los problemas desde una perspectiva diferente y es útil para generar una solución única (VanGundy, 1992). Según, Oviawe (2010) el vínculo entre la creatividad y las habilidades para resolver problemas es fuerte, y

asegurará que el individuo participe en la iniciación de nuevos proyectos y cree oportunidades mientras resuelve problemas.

Bajo estas dos orientaciones anteriores, en el contexto de la educación emprendedora se reconocen dos metodologías usadas para el entrenamiento en la identificación y desarrollo de oportunidades de negocio en los grupos de clase. Primero, la Solución Creativa de Problemas que se sustenta en las visiones que alientan la incorporación de la resolución creativa de problemas en las prácticas de educación empresarial (Neck & Greene, 2011). Segundo, el *Design Thinking*, que se sustenta en las visiones que destacan el uso del diseño en la enseñanza de la creación de empresas (Neck & Greene, 2011; Goldsby et al., 2017; Huq & Gilbert, 2017; Garbuio et al., 2018).

La Solución Creativa de Problemas (CPS por sus siglas en inglés- Creative Problem Solving), es un método sistemático que apoya a individuos y equipos en el análisis problemas, generando y depurando ideas, e implementando planes de acción y soluciones nuevas y novedosas (Amabile,1983). Este método ha sido considerado como uno de los modelos de pensamiento creativo más utilizados y efectivos en el mundo (Torrance & Presbury, 1984; Parnes, 1987; Treffinger et al., 2006). Se identifica el nacimiento de este método con Alex Osborn (1952), quien creo y popularizó el método (Treffinger et al., 2005). El cual está descrito en 7 etapas; que posteriormente fueron simplificadas a 3 etapas (Osborn, 1963): búsqueda de hechos, búsqueda de ideas y búsqueda de soluciones. Este método ha sido reestructurado y adaptado por diversos autores (entre ellos, Osborn,1963;

Parnes et al., 1977; Treffinger et al., 1982; Basadur et al., 1994). Así mismo, diversos autores han planteado que la educación emprendedora puede ser beneficiada de este método, de los estilos de aprendizaje experiencial y del aprender haciendo, para involucrar aún más a los estudiantes (Jones & Iredale, 2010; Lindsay & Wood, 2014).

En este método, los individuos o grupos enfrentan desafíos y trabajan en diferentes fases para resolverlos: 1) La clarificación del problema, 2) Generar ideas o soluciones potenciales, 3) Desarrollar la (s) solución(es) viable(s), y 4) Implementar la(s) solución (es) (Puccio et al., 2011). El modelo se plantea de manera circular, dónde los individuos y equipos deben retornar varias veces a alguna de las etapas del proceso (Basadur & Finkbeiner, 1985; Puccio, 2002; Treffinger et al., 2008; Basadur & Basadur, 2011; Puccio et al., 2011;). Fundamentándose en una premisa denominada el ritmo cardíaco divergente y convergente, el cual permite la búsqueda de ideas nuevas y útiles en cada etapa. (Isaksen & Akkermans, 2011).

El principio fundamental en la Solución Creativa de Problemas, es el alternar las fases divergentes y convergentes en el proceso de resolución de problemas (Isaksen et al., 1994). En las fases divergentes, los miembros del grupo generan opciones, siguiendo fuertemente las directrices conocidas para la lluvia de ideas (Van der Lugt, 2000), que incluyen: primero el diferir el juicio, es decir posponer el juicio hasta que haya una gama completa de opciones; segundo esforzarse por la cantidad, dónde se expresa que “la cantidad genera calidad”, cuanto mayor sea el número de ideas generadas, mayores serán las posibilidades de descubrir ideas novedosas y útiles; tercero la búsqueda de lo descabellado, este principio hace hincapié en reconocer el valor de cada idea, las ideas que

pueden parecer descabelladas o que no están relacionadas o parecen inútiles pueden funcionar como trampolines para otras opciones, es decir que son la fuente idónea para encontrar puntos de vista únicos y originales; y por último la búsqueda de combinaciones, que corresponde a “construir sobre otras ideas”, en ocasiones se puede frenar el proceso para buscar combinaciones más novedosas con lo que ya se ha generado, también significa que la mayoría de las ideas pueden ser mejoradas modificando sus atributos.

En este método de la Solución Creativa de Problemas, durante las dos primeras etapas que corresponden a la Clarificación del problema y la Generación de ideas o soluciones potenciales, el rol del facilitador es guiar el proceso, sin involucrarse, no puede generar ni seleccionar opciones por sí mismo, y guía a los miembros del grupo en la aplicación de varias herramientas para estimular el pensamiento divergente, tanto para el descubrimiento de problemas, como en la generación de ideas (Van der Lugt, 2000). Posteriormente se pasa a las etapas siguientes, el desarrollar las soluciones viables, y la Implementación de las soluciones, donde predomina la convergencia para examinar y evaluar las ideas (Van der Lugt, 2000). Por lo tanto, para esta tesis dónde se explora la identificación de la oportunidad de negocio y no el desarrollo y la explotación, se tendrán en cuenta solamente las dos primeras etapas, que también corresponden al enfoque en las clases de educación emprendedora.

Respecto al *Design Thinking*, tradicionalmente la profesión del diseño se ha ocupado únicamente de la creación de formas de artefactos (rediseño o diseño) (De Mozota, 2003); sin embargo, con el tiempo se ha concebido el diseño como un proceso de

pensamiento relevante para casi cualquier profesión, por su enfoque abierto y centrado en el ser humano para resolver problemas (Nielsen & Stovang, 2015). El *Design Thinking* se ha definido también como un método específico para resolver problemas complejos y generar soluciones innovadoras, basadas en un enfoque centrado en el usuario con equipos multidisciplinarios. Tim Brown (2008), CEO de la empresa de diseño IDEO, etiquetó el concepto como “*Design Thinking*”, detallando los pasos en el proceso y proporcionando historias para ayudar a usar los métodos de IDEO, particularmente a personas de negocios e innovadores sociales (Brown & Wyatt, 2010). El proceso de *Design Thinking*, se concibe más como un sistema de etapas superpuestas que como una secuencia de pasos ordenados. Además, a su vez cuenta con tres etapas: inspiración, ideación e implementación. La inspiración se refiere a la definición del problema u oportunidad que motiva la búsqueda de soluciones; la ideación se establece como el proceso de generar, desarrollar y probar ideas; y la implementación como el camino que conduce de concebir el proyecto a darle vida y acción (Brown & Wyatt, 2010).

El *Design Thinking*, se sustenta en siete principios básicos, según Rauth et al. (2010); primero *el Design Thinking* es un proceso centrado en el ser humano, donde las personas son la fuente de inspiración y la dirección para resolver los desafíos del diseño; segundo es indispensable generar consciencia del proceso, una mentalidad crítica en el *Design Thinking* es estar "atento al proceso" o tener consciencia metacognitiva; tercero la empatía es la identificación intelectual con los sentimientos, pensamientos o actitudes de los demás, la empatía se desarrolla a través de un proceso de "búsqueda de necesidades" en el que la persona se centra en descubrir las necesidades explícitas e implícitas de otros;

cuarto es necesario generar una mentalidad de crear y mantener una "cultura de creación de prototipos" se centra en ser altamente experimental, construir para pensar e involucrar a las personas con artefactos; quinto se insta una forma de pensar denominada "mostrar-no decir", es decir que es más importante incluir bocetos y prototipos, comunicación digital y narración de historias, más que expresar ideas; sexto se plantea un sesgo hacia la acción, es decir que es un enfoque en el comportamiento orientado a la acción en lugar de basarse en la discusión; y séptimo, el generar una mentalidad de colaboración radical, que se basa en la idea de que equipos multidisciplinarios radicalmente diversos llevarán a mayores innovaciones que los equipos que provienen de la misma disciplina, en este sentido examinar y confrontar la dinámica del equipo es un componente esencial.

Para el caso de esta metodología, y de acuerdo con la definición acerca de la etapa de identificación de oportunidades de negocio, el presente estudio analizará las dos primeras etapas: inspiración e ideación. Es decir hasta el momento dónde se generan las ideas, puesto que, en esta segunda fase, también se incluyen acciones de desarrollo y prueba, que no hacen parte de esta tesis.

En resumen, el *Design Thinking* como método de entrenamiento se enfoca en torno a las preocupaciones, intereses y valores de los seres humanos de una manera iterativa e interactiva (Brown, 2009; Lindberg et al., 2011). El objetivo es probar múltiples soluciones posibles para llegar a una óptima y desarrollar conceptos novedosos (Brown, 2008). Por su parte, la Solución Creativa de Problemas, ha sido considerada una metodología de entrenamiento que mejora las capacidades creativas y alienta la búsqueda de ideas

novedosas para la solución de problemas (Wang & Horng, 2002; McIntyre et al., 2003; DeHaan, 2009). Si bien ambas metodologías, han sido diseñadas y se usan en contextos diferentes a la creación de empresas, han sido ampliamente utilizadas en los contextos de las clases en *entrepreneurship*, por ello, es relevante estudiar de qué manera estos entrenamientos afectan el proceso de identificación de oportunidades de negocio, de tal forma que se pueda comprender su eficacia y eficiencia, y en particular como afectan las capacidades previas para la identificación de oportunidades de negocio.

En las investigaciones acerca de los métodos de enseñanza en la educación emprendedora, Fayolle (2013), propone que en la literatura existen pocos estudios que comparen la eficacia y la eficiencia de los distintos métodos de enseñanza, utilizados con estudiantes del mismo perfil o con los mismos tipos de objetivos. Así mismo, plantea que varios artículos enfatizan en la importancia de las pedagogías "activas", "experiencial", "aprender haciendo" y "del mundo real". El estudio seminal sobre la evaluación de métodos de entrenamiento para la identificación de oportunidades de negocio es el de DeTienne & Chandler (2004), quienes evaluaron el método denominado *SEEC*, por las siglas en inglés "*Securing*=asegurar; *Expanding*=expandir, *Exposing*=Exponer y *Challenging*=Reto".

En resumen, DeTienne & Chandler (2004) plantean que este método de entrenamiento puede modificar los procesos cognitivos de los estudiantes que lo experimenten, mejorando su capacidad de generar más ideas, así como el grado de innovación o singularidad de las ideas. Este enfoque, se encuentra en la línea de los métodos de búsqueda pasiva, o de "descubrimiento fortuito", donde las oportunidades se reconocen como resultado del conocimiento y las capacidades existentes del individuo, y

de cómo impactar en un entorno inmediato para el mismo (DeTienne & Chandler, 2004; Cohen et al., 2021); y fue realizado con estudiantes universitarios en los Estados Unidos, en un diseño experimental.

Por otra parte, se han analizado los efectos del programa de entrenamiento cognitivo empresarial en reconocimiento de oportunidades de negocio, respecto a la viabilidad de prototipar las oportunidades de negocio (Costa et al., 2018). Para ello, se utilizó un diseño cuasiexperimental con pretest y posttest en dos universidades europeas. Los resultados demostraron que el entrenamiento tiene efectos significativos positivos en la identificación precisa de la viabilidad prototípica de las oportunidades de negocio.

En un estudio reciente, se evaluó el método de entrenamiento IDEATE (Cohen et al., 2021), que se ha dirigido al desarrollo de las habilidades de estudiantes para la identificación de oportunidades de negocio (incluye, las siguientes 6 etapas: la identificación, el descubrimiento, la mejora, la anticipación, el describir y evaluar); utilizando un diseño experimental han comparado la innovación en la identificación de oportunidades de negocio en estudiantes universitarios matriculados en un curso de emprendimiento. Los resultados mostraron que las oportunidades de negocio identificadas por los estudiantes que utilizaron la metodología IDEATE, fueron significativamente más innovadoras que los estudiantes que no utilizaron métodos de búsqueda pasiva, o de "descubrimiento fortuito" (Ardichvili et al., 2003; DeTienne & Chandler, 2004). Este método de entrenamiento es basado en el aprendizaje experiencial, se fundamenta en que los estudiantes se involucren en una búsqueda activa, o sistemática que se extiende más

allá del conocimiento y las capacidades actuales del individuo (DeTienne & Chandler, 2004; Baron, 2006), y busca que el estudiante adquiera nuevas capacidades y desarrolle nuevos conocimientos.

Teniendo en cuenta que los estudios, que se encuentran en la literatura, no realizan comparativos entre los grupos que son entrenados en una u otra metodología y sustentado en aquellos que sostienen que, a los individuos se les puede enseñar a identificar las oportunidades de negocio (Amabile, 1988; DeTienne & Chandler; 2004), y que el entrenamiento puede modificar los procesos cognitivos de tal manera que los potenciales empresarios que lo reciban mejorarán su capacidad para generar más ideas, así como la calidad de estas (DeTienne & Chandler, 2004; Costa et al., 2018; Cohen et al., 2021); se propone comparar el entrenamiento en Solución Creativa de Problemas y *Design Thinking*, como entrenamientos en metodologías para la identificación de oportunidades de negocio, y como moderan la relación entre las capacidades previas y la identificación de oportunidades de negocio. Partiendo de que estas dos metodologías, cuentan con enfoques y principios diferentes, como se describió anteriormente, se busca estudiar las diferencias en la intensidad de los efectos moderadores de cada una de estas metodologías (Solución Creativa de Problemas y *Design Thinking*) para la identificación de oportunidades de negocio, de acuerdo a la preferencia de uso de las mismas en el ámbito de las clases.

Los métodos de entrenamiento para la identificación de oportunidades de negocio, difieren con respecto a las técnicas utilizadas para desarrollar las habilidades que cada una de ellos considera necesarias, para realizar un buen procesamiento (Scott et al., 2004). En cada una de las etapas las dos metodologías, introducen herramientas diferentes y apelan a

los principios que cada una de ellas establece, y en ese sentido pueden enfatizar más en el uso de una capacidad o habilidad que otra, incrementando en mayor o menor medida la fuerza que puede ejercer el entrenamiento en cada una de las capacidades para la identificación de oportunidades de negocio. Por ello, a continuación, se plantea revisar el impacto que genera el Tipo de Entrenamiento preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, entre las capacidades previas y la identificación de oportunidades de negocio.

En el caso del *Design Thinking*, durante la primera fase denominada inspiración el enfoque está centrado en el ser humano y el desarrollo de la empatía se considera fundamental para el uso exitoso del método (Patnaik & Mortensen, 2009), desde esta perspectiva toda actividad innovadora es, en última instancia, de naturaleza social, y todo el sistema se basa en individuos como fuente de inspiración (Liedtka, 2017). Por su parte en la Solución Creativa de Problemas durante la primera etapa de clarificación del problema, el componente de comprender el desafío incluye un esfuerzo sistemático para definir, construir o enfocar su problema, esto implica generar información amplia, breve y beneficiosa, mediante la exploración de datos e información en el contexto del desafío de una manera más general (Treffinger et al., 2008). Ambos métodos buscan ampliar los marcos cognitivos, y generar experiencia acumulada, aprendizaje sobre el dominio específico, en este caso el problema o el desafío a resolver; en este sentido se aprecia que la Solución Creativa de Problemas, plantea un marco más amplio, que no solo incluye al ser humano, si no su contexto. Teniendo en cuenta que la literatura define que los emprendedores con un Escaneo y Búsqueda de Información más amplios tendrán una gama

más amplia de conocimiento e información, beneficiándolos para lograr un desempeño experto (Ericsson et al., 1993), se plantea la siguiente hipótesis:

H9a. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación positiva entre el Escaneo y Búsqueda de Información y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

Por otra parte, en la etapa de ideación la Solución Creativa de Problemas, hace explícito en sus principios el “construir sobre otras ideas”, dónde es relevante la búsqueda de combinaciones más novedosas, dónde la mayoría de las ideas pueden ser mejoradas modificando sus atributos (Isaksen et al., 1994). Mientras que el *Design Thinking* en la etapa de ideación promueve específicamente que de acuerdo con las reglas de la lluvia de ideas, las ideas y soluciones más improbables deben tenerse en cuenta, en ese sentido generar buenas ideas requiere conocimientos técnicos sobre el tema, ingenio y coraje (Liedtka, 2017), en ese sentido pareciera que la Solución Creativa de Problemas estimula en mayor medida el poner la habilidad de Asociación y Conexión, que se refiere a la búsqueda de combinaciones al servicio del proceso de ideación. Por ello, se plantea la siguiente hipótesis:

H9b. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación positiva entre la Asociación y Conexión y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

Nuevamente en lo que se refiere a la etapa de ideación, ambas metodologías plantean el aplazamiento de la evaluación y juicio en las partes iniciales de la ideación (Isaksen et al., 1994; Liedtka, 2017); sin embargo la Solución Creativa de Problemas, permanentemente enfatiza en el efecto negativo que puede tener realizar evaluaciones prematuras, y busca el aplazamiento, mientras que en el *Design Thinking*, muy rápidamente se alienta la evaluación y juicio como un elemento positivo, se pasa muy rápidamente a la acción y el desarrollo. En particular para esta metodología cuando se mira hacia el futuro siempre es útil mirar al pasado, y evaluar lo que ha sucedido en el pasado con otras soluciones, en ese sentido es iterativo el proceso de rediseño (Liedtka, 2017). Al desestimular la evaluación y juicio, y promover la generación libre de ideas, aunque puede parecer atractivo, también puede llevar a conducir a errores, puesto que las ideas podrían no ajustarse a la realidad. En este sentido la Solución Creativa de Problemas, podría generar un efecto negativo aún mayor en la identificación de oportunidades de negocio en lo que respecta a la combinación de originalidad y factibilidad. A partir de estas consideraciones se plantea la siguiente hipótesis:

H9c. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación negativa entre la Evaluación y Juicio y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

En la Solución Creativa de Problemas, es comúnmente utilizada la técnica de lluvia de ideas, que, aunque se plantea desde lo individual, entre los principios se refiere más a menudo a un proceso grupal para generar tantas ideas u opciones como sea posible, apelando a la combinación de ideas o la elaboración de ideas que son ajenas o pertenecen a otra persona o un miembro del equipo (Hilliges et al., 2007). Por su parte en el *Design thinking* al ser un proceso centrado en lo humano, y dónde se destaca la naturaleza social, se favorece el trabajo con el equipo (Jing & Liu, 2012). Para la Solución Creativa de Problemas es explícito que las relaciones pueden ir más allá del equipo, generando mayor exposición a más ideas y oportunidades (Howells, 2002; Cooper & Yin, 2005; Perry-Smith & Shalley, 2014; Lim & Lee, 2019; Ozer & Zhang, 2022), por ello se plantea la siguiente hipótesis:

H9d. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación positiva entre la Creación de Redes y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

Respecto a la Coordinación de Redes, se puede destacar que la Solución Creativa de Problemas, se basa en estimular la generación de ideas sobre la coordinación del equipo para maximizar la participación y la interpretación de las ideas individuales y con ello obtener más asociaciones, que se traduce en más ideas y más elaboradas (Hilliges et al., 2007). Mientras que en el *Design Thinking* se destaca la colaboración radical, como un elemento relevante, incluso el proceso de diseño se denomina diseño colaborativo (Wang et al., 2002). El diseño colaborativo es una actividad que requiere la participación de individuos para compartir información y organizar tareas y recursos de diseño, compartiendo experiencia, ideas, recursos o responsabilidades (Chiu, 2002; Du et al., 2012). Esto plantea que ambas metodologías promueven la Coordinación de Redes, sin embargo, en el *Design Thinking* se puede apreciar un mayor énfasis en la coordinación, puesto que se destaca en mayor medida el valor del equipo y sus acciones conjuntas, antes que el valor o contribución individual. En este caso, el *Design Thinking* podría generar un efecto negativo mayor entre la Coordinación de Redes y la Identificación de Oportunidades de Negocio. En este sentido se incluye la siguiente hipótesis:

H9e. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por el *Design Thinking* (y no por la Solución Creativa de Problemas) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación negativa entre la Coordinación de Redes y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

En el caso del Optimismo Disposicional, la Solución Creativa de Problemas de manera explícita promueve la búsqueda de lo descabellado, reconociendo el valor de cada idea, y como las ideas que pueden parecer descabelladas se pueden funcionar con otras para encontrar puntos de vista únicos y originales (Hilliges et.al., 2007). Mientras que el *Design Thinking*, como se planteó anteriormente al apelar más rápidamente a la evaluación y juicio, promueve más rápidamente la generación de ideas realistas. Esto plantea que la Solución Creativa de Problemas puede promover en mayor medida el optimismo llevando el proceso hacia expectativas menos realistas (Geers & Lassiter, 2002; Hmieleski & Baron, 2009), por ello se plantea la siguiente hipótesis:

H9f. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación negativa entre el Optimismo Disposicional y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

De acuerdo a los planteamientos anteriores, se puede identificar que la Solución Creativa de Problemas como método es más proclive o estimula en mayor medida la Preferencia por la Ideación, puesto que reúne más elementos que fomentan la generación de ideas libremente, posponiendo la evaluación hasta tener muchas opciones; enfocándose en la cantidad de ideas, ya que más ideas aumentan la probabilidad de encontrar soluciones únicas; valorando las ideas aparentemente descabelladas, ya que pueden ser fuentes de perspectivas originales; y buscando combinaciones, es decir, construir sobre ideas previas

y mejorarlas. Estos principios son acordes a la Preferencia por la Ideación (Basadur & Gelade, 2019), por ello se plantea la siguiente hipótesis:

H9g. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación positiva entre la Preferencia por la Ideación y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

Por otra parte, se identifica que el *Design Thinking*, aun cuando promueve la ideación cuenta con principios que estimulan en mayor medida la Preferencia por la Evaluación, tales como: la resolución de desafíos a través de una evaluación más constante; la conciencia del proceso y una mentalidad crítica con énfasis en la reflexión metacognitiva; la adopción a un sesgo hacía la acción, que da lugar a ser más crítico durante el proceso (Raut et al., 2010). De esta forma se establece la siguiente hipótesis:

H9h. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por el *Design Thinking* (y no por la Solución Creativa de Problemas) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación negativa entre la Preferencia por la Evaluación y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

## 2.5. Modelo general de Investigación e Hipótesis

Los elementos discutidos anteriormente conducen al modelo de investigación, dónde se analizan las capacidades previas que estimulan y desestimulan la identificación de oportunidades de negocio. Así el cómo las metodologías de entrenamiento para la identificación de oportunidades de negocio usadas en el aula de clase moderan los resultados que se pueden obtener en cada una de ellas. A partir de las siguientes hipótesis (En la ilustración 1, se encuentran las variables del modelo, las relaciones, y las hipótesis):

H1. En el ámbito de la educación emprendedora, el Escaneo y Búsqueda de Información se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

H2. En el ámbito de la educación emprendedora, la Asociación y Conexión se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

H3. En el ámbito de la educación emprendedora, la Evaluación y Juicio se relaciona negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

H4. En el ámbito de la educación emprendedora, la Creación de Redes se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

H5. En el ámbito de la educación emprendedora, la Coordinación de Redes se relaciona negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

H6. En el ámbito de la educación emprendedora, el Optimismo Disposicional se relaciona negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

H7. En el ámbito de la educación emprendedora, la Preferencia por la Ideación se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

H8. En el ámbito de la educación emprendedora, la Preferencia por la Evaluación se relaciona negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio.

H9a. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación positiva entre el Escaneo y Búsqueda de Información y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

H9b. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación positiva entre la Asociación y Conexión y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

H9c. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación negativa entre la Evaluación y Juicio y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

H9d. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación positiva entre la Creación de Redes y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

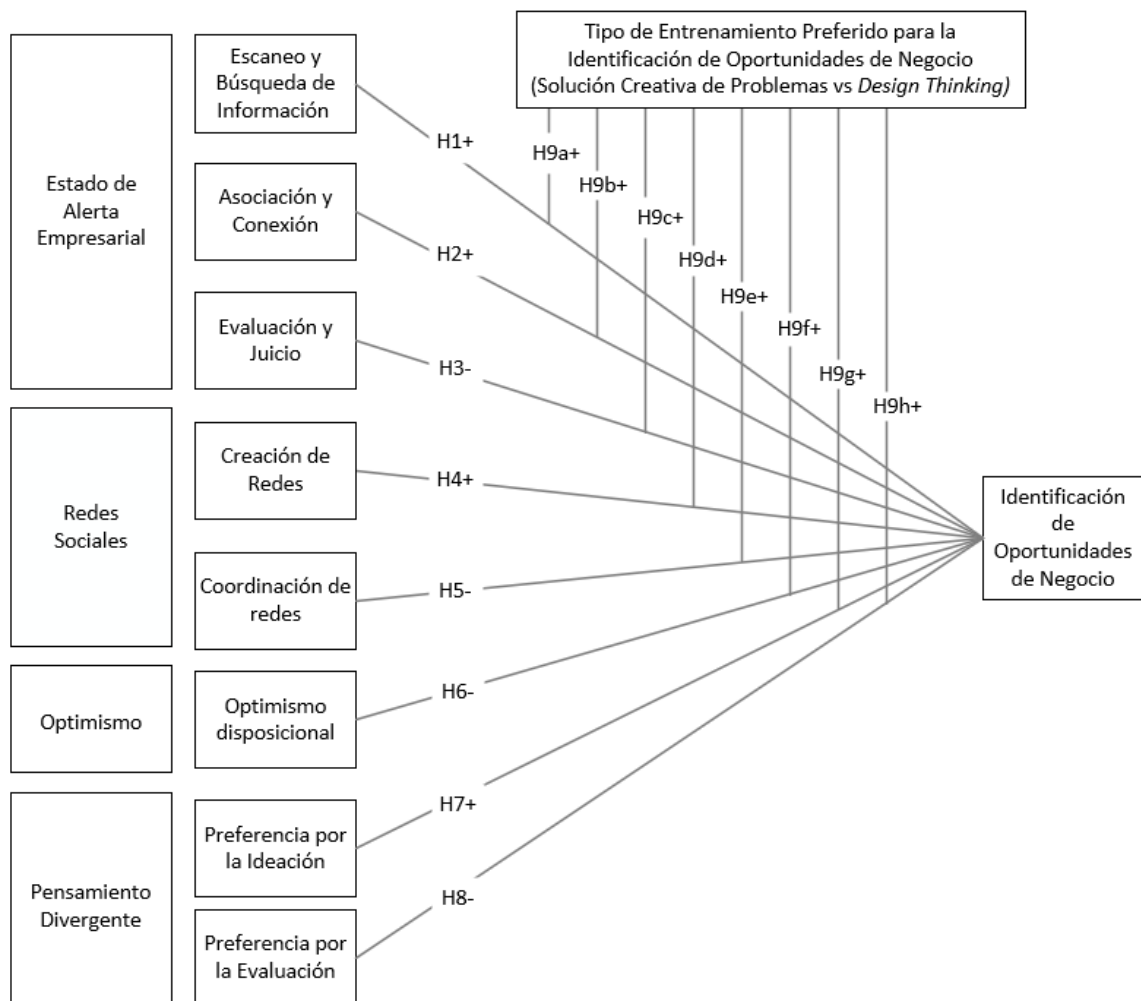
H9e. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por el *Design Thinking* (y no por la Solución Creativa de Problemas) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación negativa entre la Coordinación de Redes y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

H9f. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación negativa entre el Optimismo Disposicional y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

H9g. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por la Solución Creativa de Problemas (y no por el *Design Thinking*) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación positiva entre la Preferencia por la Ideación y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

H9h. En el ámbito de la educación emprendedora, cuando se opte por el *Design Thinking* (y no por la Solución Creativa de Problemas) como Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, la relación negativa entre la Preferencia por la Evaluación y la Identificación de Oportunidades de Negocio se verá reforzada.

### Ilustración 1. Modelo general de investigación



Fuente: Elaboración propia.



### **3. METODOLOGÍA**

En este capítulo se incluyen los aspectos relacionados con la metodología utilizada en la investigación empírica. Luego de esta introducción, contiene un apartado que caracteriza el contexto en el que se llevo a cabo la investigación (numeral 3.1); la población y la muestra (numeral 3.2); los métodos de recolección de datos (numeral 3.3); las escalas de medición de las variables empleadas en la investigación (numeral 3.4), incluyendo las variables independientes (numeral 3.4.1), la variable dependiente (numeral 3.4.2), la variable moderadora (numeral 3.4.3), y las variables de control (numeral 3.4.4); y la técnica de análisis de datos (numeral 3.5). Luego se aborda la metodología estadística representada en Modelos de Ecuaciones Estructurales mediante la técnica PLS-SEM, incluyendo, la especificación del modelo estructural y de medida (numeral 3.6), el examen de datos (numeral 3.7), la evaluación de medidas (numeral 3.8) con la fiabilidad individual de los indicadores (numeral 3.8.1), la fiabilidad de los constructos (numeral 3.8.2), la validez convergente (numeral 3.8.3), y la validez discriminante (numeral 3.8.4).

#### **3.1. Contexto de la investigación empírica**

En una publicación reciente acerca de la Educación y la actividad empresarial e intraempresarial en los egresados de las Universidades Colombianas (Gutiérrez et al., 2020,

pág.25-26) se describe el contexto de la educación emprendedora en Colombia, de la siguiente forma:

“En Colombia se ha presentado un aumento en el número de instituciones universitarias que incluyen la educación empresarial orientada al desarrollo de nuevos líderes empresariales en sus programas académicos. Las orientaciones han sido variadas respecto a la implementación de actividades curriculares o extracurriculares bajo políticas que van desde el cubrimiento por parte de todos los programas académicos hasta decisiones limitadas en cobertura, desde procesos puntuales hasta procesos transversales, bien sea como parte del Proyecto Educativo Institucional (PEI) o como una iniciativa de algún programa o departamento académico. Igualmente, ha crecido el número de los centros universitarios empresariales o de emprendimiento, con diferentes figuras administrativas y organizativas al interior de las mismas, y han crecido los procesos de incubación de empresas y de otros mecanismos de apoyo a las iniciativas empresariales. Algunos de ellos se han creado desde acciones individuales e institucionales que, a partir de la observación de referentes nacionales o internacionales, han visto en la educación empresarial una alternativa interesante. Otros surgieron como producto o impulsados por el desarrollo de programas como Jóvenes con Empresa, que fue realizado en Colombia del 2003 al 2006, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el cual pretendía encontrar y formar personas universitarias o con grado universitario que vieran la creación de empresas como una opción de desarrollo de carrera y que fuera la primera vez que iniciaban este camino. Para

lograrlo, era necesario crear un modelo propio para el país y transferir metodologías educativas a las universidades, puesto que en la mayoría de ellas los desarrollos y el personal capacitado para acompañar estos procesos eran pocos o inexistentes. En este ejercicio, la Universidad Icesi fue escogida para diseñar y transferir el modelo y se formaron más de 120 docentes de Bogotá, Medellín y Cali, en más de 40 universidades.... actualmente más de 70 IES cuentan con programas-centros-unidades de emprendimiento, mientras que para 2006 eran menos de 10 IES. Adicionalmente, según el estudio del emprendimiento universitario del MINCIT en 2015, “realizado en 55 IES en Colombia, muestran una diferencia significativa en la inclusión del tema entre posgrado y pregrado”. Así también aumentó significativamente el número de actividades extracurriculares realizadas por las IES en torno al emprendimiento y la innovación, tales como: eventos, ferias, concursos, seminarios. Por ejemplo, en el marco de la Semana Global del Emprendimiento, se registraron cerca de 672 eventos semanales durante 2019 en una sola semana (SGE, 2019). En adición a ello, otra serie de organizaciones (fundaciones, Cámaras de Comercio, incubadoras de empresas, aceleradoras y ONG) también ha originado programas de desarrollo y apoyo a procesos empresariales. Este crecimiento ha venido acompañado de una serie de procesos, entre los cuales se destacan: competencias de modelos y planes de negocio, desarrollo de diseños curriculares, formación de nuevos docentes e investigadores en el área, creación de fondos de capital semilla, creación de laboratorios de creación de empresas, bootcamps, hackathons, Demo Day y de incubadoras dentro de las universidades."

Así mismo, el Global Entrepreneurship Monitor Colombia (2021) describe que las condiciones del entorno de educación emprendedora para el caso universitario, ha venido mejorando en los últimos años, pero sigue estando en un nivel regular; aunque las instituciones de educación superior han estado apostándole en los últimos años a la creación y fortalecimiento del desarrollo empresarial desde las dimensiones curriculares y extracurriculares, este esfuerzo no se ve reflejado en los puntajes asignados por los expertos (puntaje 6,6 sobre 9).

Por otra parte, según el Mapeo de Ecosistemas Regionales del Emprendimiento en Colombia (2016), la Universidad ICESI, es una de las instituciones más sobresalientes en el ecosistema regional de las ciudades de Cali, Palmira, Yumbo y Jamundí, dado que cuenta con programas y espacios dedicados exclusivamente al emprendimiento y desarrollo de ideas de negocio. En una publicación reciente se incluyó a la Universidad Icesi como un caso de análisis dentro de un conjunto de 11 universidades que han sido líderes en temas de emprendimiento en América Latina (OECD/IDB, 2022). Esta Universidad es una institución educativa privada sin ánimo de lucro, y fue fundada en 1979 por un grupo de empresarios de la ciudad, que ofrece programas de pregrado, especializaciones, maestrías y doctorados. Cuenta con 5 Facultades: Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Facultad de Ciencias Humanas, Facultad de Ciencias de la Salud, Facultad de Ingeniería, Diseño y Ciencias Aplicadas y Facultad de Innovación Educativa (Universidad Icesi, 2023a).

En pregrado la Universidad Icesi cuenta con la Acreditación Institucional, y cuenta con 13 programas acreditados por el Ministerio de Educación Nacional: Ingeniería

Telemática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial, Diseño Industrial, Administración de Empresas, Economía y Negocios Internacionales, Derecho y Contaduría Pública y Finanzas Internacionales, Química Farmacéutica, Economía y Negocios Internacionales, Diseño de Medios Interactivos, Mercadeo Internacional y Publicidad, Psicología y Ciencia Política (Universidades Emprendedoras, 2023). Así mismo la Facultad de Ingeniería, con los programas de pregrado Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Telemática cuentan con la acreditación internacional de ABET, y los programas de pregrado y posgrado de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas cuentan con la acreditación internacional de AACSB. Adicionalmente, en posgrado, el MBA Icesi y el Global MBA de doble titulación con Tulane University cuentan con la acreditación internacional de AMBA y la acreditación nacional por parte del Ministerio de Educación Nacional (Universidades Emprendedoras, 2023).

La Universidad Icesi creó en enero de 1985 el Centro de Desarrollo del Espíritu Empresarial de la Universidad Icesi (CDEE - Icesi), como una unidad académica, que dependía directamente de la Rectoría hasta el 2021, actualmente depende de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Este centro es uno de los más destacados del país en el ámbito universitario (Falla et al., 2020). El propósito fundamental del CDEE es motivar y formar, mediante actividades educativas, a los miembros de la comunidad bajo su área de influencia, en el desarrollo de acciones innovadoras y creativas que les permita llegar a ser, a lo largo de su vida: creadores de organizaciones nuevas y propulsores de las organizaciones ya existentes (Universidad Icesi, 2023b) La Universidad Icesi cuenta con

cursos curriculares en creación de empresas para los programas de: Administración de Empresas, Ingeniería Telemática, Ingeniería Industrial, Diseño de Medios Interactivos, Diseño Industrial, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Bioquímica y Música. Se cuenta con un programa propio de Maestría en Creación de Empresas y se ofrecen cursos de creación de empresas a los programas de posgrado como: El MBA, la Maestría en Gerencia para la Innovación Social, y la Maestría en Biotecnología (Universidades Emprendedoras, 2023).

El CDEE, ha liderado a nivel latinoamericano el proceso de implementación de programas en educación emprendedora. En este sentido desde 1985 viene desarrollando, conceptos y materiales que han sido usados por muchas Universidades latinoamericanas, que han hecho su ingreso a esta actividad académica con posterioridad (Universidad Icesi, 2023b). Así mismo dentro de sus programas cuenta con su propia incubadora y aceleradora de negocios, denominada Star-Upcafé, y desarrolla diferentes programas de acompañamiento empresarial, en alianza con instituciones públicas y privadas de orden nacional e internacional, para diferentes públicos (Universidad Icesi, 2023c). Este Centro se encarga de impartir los cursos de pregrado y posgrado en creación de empresas, y es quien está financiando esta investigación. Por su parte, en algunos de estos cursos se usan las diferentes metodologías de formación para la identificación de oportunidades de negocio planteadas para el estudio (Solución Creativa de Problemas y *Design Thinking*). Como se mencionó anteriormente, esta Universidad como otras en Colombia, con las que se comparte información y metodologías, han incorporado estas metodologías en el aula de clase, y se hacen los cuestionamientos planteados en este estudio. Por ello, se pretende aportar en este sentido a la comunidad educativa latinoamericana y a los cuestionamientos

qué el gobierno nacional ha generado, respecto a la efectividad de los métodos utilizados en la educación emprendedora en Colombia (Gutiérrez et al., 2020, pág.26-27):

“En todas estas acciones, las Instituciones de Educación Superior han invertido recursos cuantiosos que, indudablemente, generan cuestionamientos acerca de la efectividad de estos programas y centros. En un estudio realizado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) en el 2014, acerca del estado del arte sobre emprendimiento universitario, se concluye: A manera de conclusión de este apartado, se puede afirmar que la política pública de educación en emprendimiento en instituciones de educación superior tiene a la luz de lo visto una responsabilidad importante, sentando los derroteros por donde se debe transitar. Es claro que el esfuerzo económico de múltiples instituciones de educación superior en el país puede ejecutarse de manera ineficiente para el logro de los objetivos deseables...Debe tenerse muy en cuenta la necesidad de poder evaluar sistemáticamente el esfuerzo, para que los programas puedan tener una sostenibilidad en el tiempo y con ello permearse ante los diversos escenarios fluctuantes. Para ello, la política y los programas deben blindarse y desarrollarse de una manera endógena, pero con garantías de resultados medibles” (ASCUN, 2014)”.

### 3.2. Especificación de la población y muestra

La población objeto de estudio fueron los estudiantes de la Universidad Icesi, en Cali Colombia, matriculados en el curso de Creatividad Empresarial, en el primer semestre de 2019. El curso se imparte a estudiantes de pregrado que se encuentran por encima del séptimo semestre de su carrera. El total de estudiantes matriculados en este curso en ese periodo fue de 181, de los cuales 65 pertenecían a la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, y 116 a la Facultad de Ingeniería<sup>3</sup>. La participación en el estudio fue opcional para los estudiantes, y se obtuvo la participación de 136 estudiantes, con una tasa de respuesta del 75.14%, de los cuáles, 48 eran de la Facultad de Ciencias Administrativas y económicas, y 88 a la Facultad de Ingeniería.

Una de las características de la PLS-SEM corresponde a los tamaños pequeños de muestra (Wong, 2013); sin embargo, Marcoulides y Saunders (2006) sugieren que el tamaño mínimo de muestra dependa del número de relaciones que se especifiquen en el modelo (entre las variables latentes). De acuerdo con el criterio de Marcoulides y Saunders (2006), el mínimo tamaño de muestra recomendado para este estudio sería de 84 observaciones, teniendo en cuenta que el modelo cuenta con 9 variables latentes, y 8 relaciones entre las variables latentes. En la tabla 2 se observa el tamaño de muestra sugerido para este tipo de estudios.

---

<sup>3</sup> Para el momento de la recolección de Datos los programas asociados se encontraban en la Facultad de Ingeniería, actualmente a cambiado de nombre: Facultad de Ingeniería, Diseño y Ciencias Aplicadas (se une a la Facultad de Ciencias Naturales).

**Tabla 2. Tamaño de muestra sugerido**

| Número mínimo de observaciones de la muestra | Número de relaciones en el modelo estructural |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 52                                           | 2                                             |
| 59                                           | 3                                             |
| 65                                           | 4                                             |
| 70                                           | 5                                             |
| 75                                           | 6                                             |
| 80                                           | 7                                             |
| 84                                           | 8                                             |
| 88                                           | 9                                             |
| 91                                           | 10                                            |

Fuente: Adaptado de Marcoulides y Saunders (2006)

A pesar del planteamiento de Wong (2013) acerca de que PLS-SEM es conocida por su capacidad para manejar tamaños pequeños de muestra; también indica que esto no significa que el objetivo sea cumplir el requisito mínimo de tamaño de muestra. Otros autores (Hoyle, 1995; Reinartz et al., 2009; Felipe et al., 2017) recomiendan un tamaño de muestra de 100 a 200 observaciones para potencializar los resultados del modelo; según su criterio, 100 observaciones pueden ser suficientes para alcanzar niveles aceptables de poder estadístico, dada una cierta calidad en el modelo de medida. En este sentido, se cuenta con una muestra mayor a 100 observaciones, lo cual permite dar robustez a los resultados.

### 3.3. Métodos de recolección de datos

Se emplearon tres métodos para la recolección de datos. En primer lugar, se empleó un cuestionario estructurado en torno a escalas de Likert validadas en estudios anteriores.

Las variables independientes, Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Evaluación y Juicio (definidas por Tang et al., 2012); Creación de Redes y Coordinación de Redes (definidas por Shu et al., 2018); Optimismo Disposicional (definidas por Scheier et al., 1994); Preferencia por la Ideación, Preferencia por la Evaluación, (definidas por la escala de preferencias de ideación-evaluación de 14 indicadores de Basadur & Finkbeiner, 1983), fueron abordadas en este instrumento. Por último, se incluyeron las variables de control. El cuestionario se digitalizó y se envió a los estudiantes para que lo respondieran, dando un lapso de 2 semanas para responder, este cuestionario fue enviado entre el 21 y 25 de enero de 2019 (primera semana de clases del semestre) a cada grupo, de acuerdo al día de inicio de clases de cada grupo, y se recibieron respuestas hasta el 6 de Febrero de 2019. Se utilizó la escala Likert de 1 a 5, dónde 1 es Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4 De acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo. A continuación, se incluye en la tabla 3 el cuestionario utilizado.

**Tabla 3. Cuestionario**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Cuestionario</b></p> <p>"Este cuestionario forma parte de una investigación de tesis doctoral, acerca de los elementos individuales que impactan en la identificación de oportunidades de negocio, qué tiene como objetivo contribuir en la selección y desarrollo de mejores métodos y programas para la educación empresarial en el ámbito universitario. Debido a qué se aplicarán otros cuestionarios o trabajos, y que es necesario establecer relaciones entre ellos, es necesario contar con un mecanismo de identificación de los participantes, y por ello, se pide el código del estudiante. La información es de carácter confidencial y será utilizada solamente para efectos del desarrollo de esta investigación y el código del estudiante no se utilizará para identificar a las personas"</p> <p>Código del estudiante:</p> <p>Instrucciones: Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes enunciados y seleccione la respuesta que mejor lo describe en su día a día. 1=Totalmente en desacuerdo, 2=En desacuerdo, 3=Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4=De acuerdo, 5=Totalmente de acuerdo</p> |                                                                                                                                              |
| <p><b>Estado de alerta Empresarial</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A menudo interactúo con otros para adquirir nueva información.                                                                               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Siempre estoy atento a encontrar nuevas ideas de negocios cuando busco información.                                                          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Regularmente leo noticias, revistas o publicaciones para obtener nueva información.                                                          |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Navego por Internet todos los días buscando información relevante para hacer negocio.                                                        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Soy un ansioso buscador de información.                                                                                                      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Siempre estoy buscando activamente nueva información.                                                                                        |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fácilmente veo vínculos entre información general que aparentemente no está relacionada.                                                     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Generalmente veo conexiones entre campos de conocimiento previo que aparentemente están desconectados.                                       |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A menudo hago conexiones novedosas entre varias partes de información.                                                                       |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tengo un buen instinto para encontrar oportunidades de negocio.                                                                              |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Puedo distinguir fácilmente entre oportunidades de negocio rentables y oportunidades de negocio no rentables.                                |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tengo talento para separar las oportunidades de negocio de alto potencial de las oportunidades de negocio de bajo potencial.                 |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cuando encuentro varias oportunidades de negocio, puedo seleccionar las buenas.                                                              |
| <p><b>Capacidad de Desarrollo de redes empresariales</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                              |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Yo no puedo resolver la mayoría de los problemas sin amigos.                                                                                 |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Considero que la red de contactos es tan importante como el negocio mismo.                                                                   |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Considero que las relaciones comerciales implican reciprocidad.                                                                              |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Considero que devolver favores es más urgente que pagar deudas.                                                                              |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Estoy atento a los desarrollos del mercado que crean posibles oportunidades de asociación.                                                   |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Siempre animo a mis amigos a que me presenten a sus amigos.                                                                                  |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | No tengo problemas presentándome a extraños.                                                                                                 |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Envío obsequios a nuevos amigos para expresarles mis mejores deseos cuando se casan, los promueven, están de cumpleaños, etc.                |
| 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Siempre busco oportunidades de tener almuerzos o cenas con nuevos amigos.                                                                    |
| 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Envío mensajes de saludo a nuevos amigos durante las festividades.                                                                           |
| 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A menudo invito a nuevos amigos a participar en diversas actividades sociales.                                                               |
| 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Puedo leer bien a los demás y saber cómo se sienten en diferentes situaciones.                                                               |
| 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sé bien lo que otros necesitan y trato de hacer lo que puedo por ellos.                                                                      |
| 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cuando tengo desacuerdos con mis compañeros, generalmente me esfuerzo por ser flexible para alcanzar un compromiso mutuamente satisfactorio. |
| 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Siempre analizo lo que me gustaría lograr en mis relaciones con los demás.                                                                   |
| 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Entre mis amigos, sé bien en quién puedo confiar y en quién no puedo confiar.                                                                |
| 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Puedo dividir mi tiempo, energía y recursos compartiendo con diferentes amigos.                                                              |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31                                                                                                                       | Tengo claridad acerca de la interdependencia que hay con mis amigos.                                                                                                    |
| <b>Optimismo disposicional</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                         |
| 32                                                                                                                       | En tiempos de incertidumbre, generalmente espero lo mejor.                                                                                                              |
| 33                                                                                                                       | Es fácil para mí relajarme.                                                                                                                                             |
| 34                                                                                                                       | Si algo puede salir mal para mí, lo hará.                                                                                                                               |
| 35                                                                                                                       | Siempre soy optimista sobre mi futuro.                                                                                                                                  |
| 36                                                                                                                       | Disfruto muchísimo a mis amigos.                                                                                                                                        |
| 37                                                                                                                       | Es importante para mí mantenerme ocupado.                                                                                                                               |
| 38                                                                                                                       | Casi nunca espero que las cosas sigan mi camino.                                                                                                                        |
| 39                                                                                                                       | No me enojo fácilmente.                                                                                                                                                 |
| 40                                                                                                                       | Rara vez cuento con que me pasen cosas buenas.                                                                                                                          |
| 41                                                                                                                       | En general, espero que me pasen más cosas buenas que malas.                                                                                                             |
| <b>Pensamiento Divergente</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                         |
| 42                                                                                                                       | Pienso que debería hacer un juicio sensato de mis ideas antes de contarlas a otros.                                                                                     |
| 43                                                                                                                       | Pienso que se deben cortar o interrumpir las ideas cuando se vuelven ridículas y seguir adelante.                                                                       |
| 44                                                                                                                       | Siento que en el estudio o el trabajo las personas deberían ser alentadas a compartir todas sus ideas, porque nunca se sabe cuándo podría resultar mejor una idea loca. |
| 45                                                                                                                       | En la generación de ideas la calidad de las ideas es mucho más importante que la cantidad de ideas.                                                                     |
| 46                                                                                                                       | Un grupo o equipo debe estar enfocado y encaminado a producir ideas valiosas.                                                                                           |
| 47                                                                                                                       | Se puede perder mucho tiempo si se tienen ideas descabelladas.                                                                                                          |
| 48                                                                                                                       | Creo que todos deberían decir lo que se les ocurra en su mente siempre que sea posible.                                                                                 |
| 49                                                                                                                       | Me gusta escuchar las ideas locas de otras personas ya que incluso las ideas más locas a menudo conducen a la mejor solución.                                           |
| 50                                                                                                                       | El juicio es necesario durante la generación de ideas solo para asegurar que se desarrollen ideas de calidad.                                                           |
| 51                                                                                                                       | Debemos ser capaces de reconocer y eliminar ideas descabelladas durante la generación de ideas.                                                                         |
| 52                                                                                                                       | Siento que todas las ideas deben tener el mismo tiempo y escucharse con mente abierta, independientemente de lo estrafalarias que parezcan ser.                         |
| 53                                                                                                                       | La mejor manera de generar nuevas ideas es escuchar a los demás y luego seguir a gregándeles cosas o mejorarlas.                                                        |
| 54                                                                                                                       | Desearía que la gente piense si una idea es práctica o no antes de que la exprese.                                                                                      |
| <b>Datos demográficos y Variables de control</b>                                                                         |                                                                                                                                                                         |
| Género: Femenino                      Masculino                                                                          |                                                                                                                                                                         |
| Edad:                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |
| Programa académico actual: (para el caso de los estudiantes con simultaneidad deberán seleccionar el programa principal) |                                                                                                                                                                         |

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las escalas utilizadas.

Para garantizar que los indicadores del cuestionario fueran claros y entendibles para los estudiantes, se llevó a cabo un pre test con 10 estudiantes que anteriormente habían realizado alguno de estos cursos. Y fue revisado por 2 docentes expertos en áreas de emprendimiento. Finalmente, el cuestionario fue revisado por 6 expertos a fin de asegurar

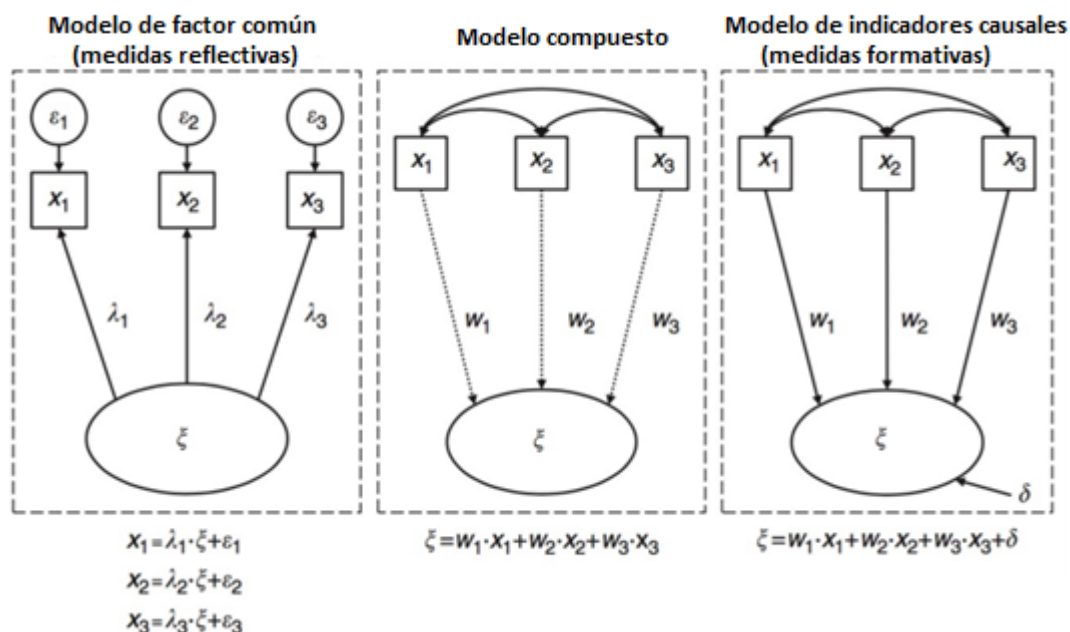
una clara y adecuada redacción y comprensión de las preguntas sin cambiar su esencia conservando las escalas originales validadas por la literatura, posterior al levantamiento de información se eliminaron aquellas preguntas que no se incluyeron de acuerdo al planteamiento de las hipótesis del estudio. El cuestionario, fue diligenciado por estudiantes de cursos de pregrado que recibieron el entrenamiento en identificación de oportunidades de negocio, del curso creatividad empresarial, que cuenta con este tipo de entrenamientos, dónde los profesores definen la orientación metodológica que darán al mismo: Solución Creativa de Problemas o *Desing Thinking*. Se utilizó un segundo método de recolección de datos, en este caso para la variable dependiente, identificación de oportunidades de negocio. Los estudiantes entregaron un trabajo con todas las oportunidades de negocio identificadas, una vez finalizó el entrenamiento, dando plazo hasta el 15 de marzo de 2019 (semana ocho del semestre, dónde se finaliza la etapa de ideación en los cursos). Se realizó la depuración y conteo del número de ideas generadas y posteriormente se contó con dos evaluadores, que fueron seleccionados en función de sus calificaciones académicas, experiencia laboral previa y experiencia en la creación de nuevas empresas (DeTienne & Chandler, 2004). Quienes realizaron la depuración de las ideas, según las reglas planteadas por Dean et al. (2006), cada uno individualmente, posteriormente los mismos evaluadores realizaron un consenso sobre aquellas ideas dónde se encontraron diferencias de criterio. Finalmente evaluaron las ideas que quedaron después del proceso de depuración, en las dos dimensiones: grado de originalidad y factibilidad y nuevamente se llegó a un consenso (DeTienne & Chandler, 2004; Dean et al., 2006). Este proceso tomo alrededor de seis meses, ya que el número de ideas generadas por todos los estudiantes fue de 1620. El

instrumento utilizado por los evaluadores fue previamente revisado por dos docentes expertos en áreas de emprendimiento respecto a la claridad y entendimiento del mismo. El tercer método de recolección de datos utilizado, corresponde a la variable moderadora, dónde se preguntó a los docentes que tipo de metodología utilizaría en su clase, antes de que los estudiantes realizarán el entrenamiento, (Solución Creativa de Problemas o *Design Thinkig*), revisando con ellos las premisas básicas de cada uno, de tal forma que fuera claro el tipo de entrenamiento preferido y utilizado por los docentes.

### **3.4. Escalas de medición**

Uno de los modos para medir conceptos en las ciencias sociales, es mediante escalas de medida, que son un conjunto de indicadores combinados, con una forma específica, que miden variables teóricas no directamente observables, y se denominan constructos, variables latentes o factores (DeVellis, 2016). Se plantea la identificación de tres tipos de indicadores que son usados en diferentes modelos de medida en los constructos que se plantean en la ilustración 2: Modelos de Factor Común (o reflectivos), Modelos de indicadores causales (o formativos) y Modelos de indicador compuestos (Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2016).

## Ilustración 2. Tipos de modelos de medida



Fuente: Adaptado de Henseler et al., 2016

A la hora de diseñar un estudio, es necesario decidir la naturaleza del constructo, si son reflectivos, formativos (Jarvis et al., 2003; Henseler, 2017) o compuestos (Henseler, 2017). Lo cual requiere una definición conceptual clara del constructo, generación de un conjunto de medidas que representen plenamente el dominio del constructo, y una consideración cuidadosa de las relaciones entre el constructo y sus medidas. Henseler (2017) resume las diferencias entre los tres tipos de modelos de medida como se observa en la tabla 4 y define el árbol de decisiones resultante, que se incluye en la ilustración 3., que se han tenido en cuenta para esta tesis.

**Tabla 4. Resumen de diferencias entre tipos de modelos de medición**

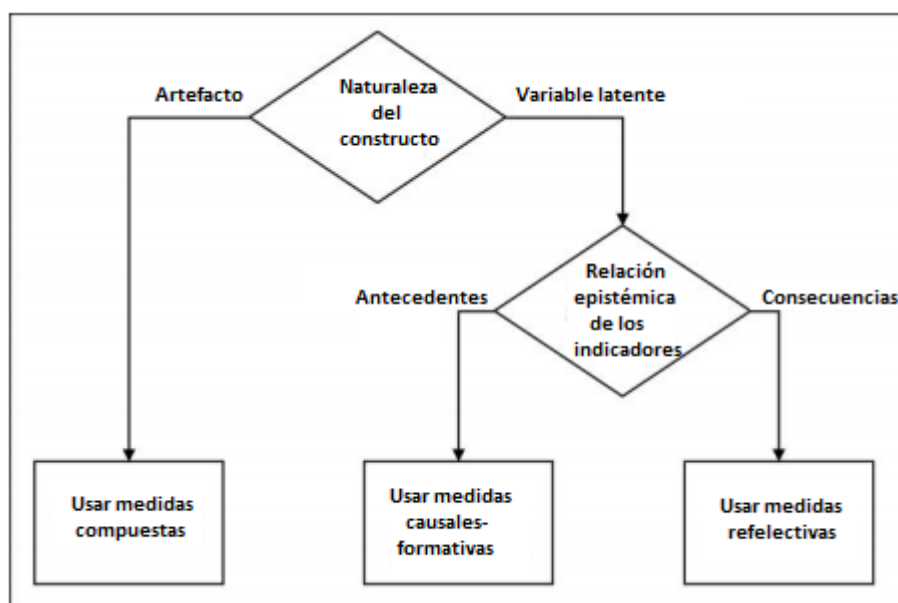
|                                                           | <b>Compuesto</b>                                                          | <b>Factor Común<br/>(reflectivo)</b>                                            | <b>Causal-Formativo</b>                                                           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Relaciones entre el constructo y los indicadores</b>   | Los indicadores componen el constructo                                    | El constructo causa los indicadores                                             | Los indicadores causan el constructo                                              |
| <b>Patrón de correlaciones esperado entre indicadores</b> | Altas correlaciones son habituales, aunque no son requeridas              | Se esperan altas correlaciones                                                  | No hay razón para esperar que las medidas se correlacionen                        |
| <b>Validez de la puntuación de la escala</b>              | La puntuación de la escala representa adecuadamente el constructo         | La puntuación de la escala no representa adecuadamente el constructo            | La puntuación de la escala no representa adecuadamente el constructo              |
| <b>Tratamiento del error de medida</b>                    | No implica error de medida                                                | El error de medida se tiene en cuenta a nivel de ítem                           | El error de medida se tiene en cuenta a nivel de constructo                       |
| <b>Consecuencia de eliminar un indicador</b>              | Eliminar un indicador altera el compuesto y podría cambiar su significado | Eliminar un indicador no altera el significado del constructo                   | Eliminar un indicador incrementa el error de medida a nivel de constructo         |
| <b>Red nomológica</b>                                     | Se requiere que los indicadores tengan las mismas consecuencias           | Se requieren que los indicadores tengan los mismos antecedentes y consecuencias | No se requiere que los indicadores tengan los mismos antecedentes y consecuencias |

Fuente: Adaptado de Henseler, 2017.

Henseler (2017), plantea que los constructos conductuales son a menudo variables latentes que pueden entenderse como entidades ontológicas, como atributos o actitudes. Dónde esta forma de razonamiento teórico se basa en la suposición de que las construcciones teóricas de interés existen en la naturaleza, independientemente de la naturaleza científica de la investigación. Por otra parte, los constructos diseñados por la investigación (artefactos) pueden concebirse como productos del pensamiento teórico. Pensar en los constructos como artefactos tiene sus raíces en la epistemología construccionista. Los constructos en este sentido pueden entenderse como construcciones teóricamente justificadas. La distinción epistemológica entre la naturaleza ontológica y

constructivista de los constructos tiene importantes implicaciones de diseño y afectan el modelo de medida de las mismas. Mientras que las construcciones conductuales son típicamente modeladas como factores comunes (reflectivos), las construcciones de diseño o artefactos se pueden modelar como compuestos.

### Ilustración 3. Árbol de decisión para modelos de medición



Fuente: Adaptado de Henseler, 2017

Los planteamientos anteriores se centran en las relaciones entre las medidas y los constructos latentes de primer orden. Sin embargo, es posible definir constructos en un nivel más abstracto, que a veces incluyen múltiples dimensiones formativas y / o reflexivas de primer orden (Jarvis et al., 2003). A estos se les denomina constructos multidimensionales, cuando sus indicadores son constructos latentes (Polites et al., 2012). Estos últimos no se detallan, teniendo en cuenta que en la investigación no se cuenta con constructos multidimensionales.

A continuación, se incluye la forma en la que fueron medidas y cuantificadas cada una de las variables independientes del estudio, posteriormente se definen los elementos de la variable dependiente, denominada identificación de oportunidades de negocio. Luego se especifica la variable moderadora, que incluye la preferencia por el tipo de entrenamiento para la identificación de oportunidades de negocio que se analizan en este estudio: la Solución Creativa de Problemas y *el Design Thinking*. Por último, se describen las variables de control, tales como la edad, el género y la orientación académica o programa.

#### 3.4.1. Variables Independientes

De acuerdo con Ardichvili et al. (2003) se han hecho intentos por comprender la identificación de oportunidades de negocio, y si bien estos intentos han contribuido, no ofrecen una comprensión integral del proceso por dos razones principales. Primero, cada una de estas perspectivas se concentra principalmente en solo uno de los diversos aspectos del proceso. Por ejemplo, Sigrist (1999) analiza los procesos cognitivos involucrados en el reconocimiento de oportunidades; De Koning y Muzika (1999) y Hills et al. (1997) sobre el contexto de las redes; mientras que Shane (2000) se enfoca en el conocimiento previo y la experiencia necesarios para el reconocimiento exitoso. Por ello, algunos estudios acerca de la identificación de oportunidades de negocio plantean que la investigación futura en esta área se beneficiará de la combinación de elementos relacionados con el conocimiento

y la personalidad para estudiar la identificación de oportunidades de negocio individuales (Ardichvili et al., 2003; Arenius & De Clercq, 2005; George et al., 2016). Esto plantea que la mayoría de los estudios posteriores consideraron solo un elemento, pero descuidaron las posibles relaciones internas entre esos elementos (Bhagavatula et al., 2010; Shu et al., 2018). De esta forma, se pretende contribuir a la investigación de identificación de oportunidades de negocio, de una manera más integral, combinando elementos relacionados con las habilidades, el conocimiento y la personalidad (Tal como plantean Ardichvili et al., 2003; Arenius & De Clercq, 2005; George et al., 2016).

A continuación, se amplía información, sobre las dimensiones que componen estos constructos y de dónde se derivan. Se incluyen las siguientes apartados: primero, las variables relacionadas con el estado de alerta empresarial, que incluye el Escaneo y Búsqueda de Información, la Asociación y Conexión, y la Evaluación y Juicio; segundo, las variables asociadas a las Redes sociales, que incluyen la Creación de Redes y la Coordinación de Redes; tercero, las variable que corresponde al Optimismo Disposicional; y cuarto, las variables que se relacionan con el pensamiento divergente, incluyendo Preferencia por la Ideación y Preferencia por la Evaluación.

3.4.1.1. *Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Evaluación y Juicio*

Tal como se ha ampliado en el marco teórico, respecto a la falta de exploración de la escala en el contexto de la ideación de nuevas empresas, y las inconsistencias sobre el alineamiento nomológico (haciendo especial énfasis en el tercer componente que corresponde a la evaluación de ideas) (Lanivich et al., 2022), en el presente estudio se revisarán de manera individual cada uno de las dimensiones del estado de alerta empresarial: Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Evaluación y Juicio; sin embargo primero se amplía información sobre esta escala denominada estado de alerta empresarial en términos generales.

En el área de espíritu empresarial, el concepto de estado de alerta empresarial se ha convertido en elemento clave en la investigación (Gaglio & Katz, 2001; Baron, 2006). Este concepto fue inicialmente desarrollado por Kirzner (1973, 1979), estableciendo que es la capacidad de un individuo para percibir nuevas oportunidades que no son percibidas por otros. Posteriormente, se ha señalado que el estado de alerta empresarial es una capacidad clave y distintiva para el pensamiento empresarial exitoso (Gaglio & Katz, 2001; Shane, 2003; Baron, 2006; McMullen & Shepherd, 2006; Tang et al., 2012; Shane, 2012).

Basados en estudios previos (entre ellos: Gaglio & Katz, 2001; Ardichvili et al., 2003; Baron, 2006; McMullen & Shepherd, 2006); que argumentan que el estado de alerta empresarial involucra una postura proactiva que se basa en una serie de capacidades y

procesos cognitivos, tales como el conocimiento, las experiencias previas, el reconocimiento de patrones, las habilidades de procesamiento de la información y las interacciones sociales, Tang et al. (2012) conceptualizaron el estado de alerta empresarial en tres dimensiones complementarias: Escaneo y Búsqueda de Información, la conexión de información dispar, y la evaluación y juicio de la información para ser vista como una oportunidad. Esta escala, fue validada en tres estudios secuenciales por Tang et al. (2012); y ha sido utilizada y confirmada en diversos estudios en el área de creación de empresas y gestión (Solesvik & Gulbrandsen, 2012; Uy et al., 2015; Westhead & Solesvik, 2016; Boso et al., 2019).

A continuación, en la tabla 5, se incluyen la forma en la que se miden las variables: Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, y Evaluación y Juicio tres dimensiones con sus respectivos indicadores. La primera sección del cuestionario midió estas tres variables que fueron operacionalizadas sobre la base del planteamiento de Tang et al. (2012). Estas variables son, a su vez, constructos reflectivos (Urban, 2017), basados en las percepciones de los encuestados en términos de: (1) Escaneo y Búsqueda de Información (seis indicadores), (2) Asociación y Conexión (tres indicadores) y (3) Evaluación y Juicio (cuatro indicadores).

**Tabla 5. Medición de las variables Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Evaluación y Juicio**

| Variable                                 | Indicadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escaneo y Búsqueda de Información</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A menudo interactúo con otros para adquirir nueva información.</li> <li>2. Siempre veo nuevas ideas de negocios cuando veo algo de información.</li> <li>3. Regularmente leo noticias, revistas o publicaciones para obtener nueva información.</li> <li>4. Navego por Internet todos los días buscando información.</li> <li>5. Soy un ávido (insaciable) buscador de información.</li> <li>6. Siempre estoy buscando activamente nueva información.</li> </ol> |
| <b>Asociación y Conexión</b>             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Veo asociaciones entre información aparentemente no relacionada.</li> <li>2. Soy bueno para conectar puntos (encontrar oportunidades relacionadas aparentemente sin relación).</li> <li>3. Generalmente veo conexiones entre información de varios campos de conocimiento aparentemente desconectados.</li> </ol>                                                                                                                                                |
| <b>Evaluación y Juicio</b>               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tengo un instinto para encontrar oportunidades con potencial.</li> <li>2. Puedo distinguir entre oportunidades de alto valor y de bajo valor.</li> <li>3. Tengo talento para separar oportunidades de alto valor de oportunidades de bajo valor.</li> <li>4. Cuando encuentro varias oportunidades, puedo seleccionar las buenas</li> </ol>                                                                                                                      |

Fuente: Adaptado de Tang et al. (2012)

#### 3.4.1.2. Creación de Redes y Coordinación de Redes

En el área de entrepreneurship, se ha aplicado el concepto de redes sociales, partiendo de que las empresas y los empresarios se integran en redes de relaciones sociales, profesionales e intercambian con otros actores (Granovetter, 1985; Brüderl & Preisendörfer, 1998; Gulati & Gargiulo, 1999). En este enfoque, por ejemplo, se afirma que los emprendedores utilizan su red personal de contactos comerciales para adquirir información y recursos importantes para su empresa (Brüderl & Preisendörfer, 1998), cumpliendo un papel clave, en la identificación de oportunidades de negocio (Fiet, 1996; Kirzner, 1997; Shane, 2000; Ko, 2004; Ozgen & Baron, 2007; Shu et al., 2018).

Se han sugerido diversos enfoques para capturar la capacidad de red de una empresa (Lorenzoni & Lipparini, 1999; Anand & Khanna, 2000; Kale et al., 2002; Walter et al., 2006); sin embargo en un estudio reciente Shu et al. (2018), plantearon que las teorías existentes de desarrollo de redes no se habían ocupado en capturar adecuadamente el contexto único y los desafíos que enfrentan los emprendedores nacientes; por ello crearon una escala basados en las teorías existentes sobre los procesos de generación de vínculos (por ejemplo, Nebus, 2006), la gestión de redes corporativas (por ejemplo, Möller & Halinen, 1999) y la competencia social (por ejemplo, Baron & Markman, 2003). En su estudio, argumentan cuatro elementos en el desarrollo de la escala de medición. Primero, la orientación de la red, refiriéndose a que las personas con altos niveles de orientación de red quieren mantener las normas de dependencia, cooperación y reciprocidad porque tienden a creer que los amigos o las conexiones sociales pueden asegurar su supervivencia en una sociedad incierta. Lo que les permite capitalizar las relaciones interpersonales para salvar las brechas de recursos o información entre los actores no vinculados o externos (Su et al., 2009). Y así, una vez que obtienen los beneficios de sus conexiones, se espera que devuelvan el favor varias veces. Segundo, la Creación de Redes, que incluye dos actividades clave: monitoreo de entornos e inversiones efectivas. Los empresarios con altas habilidades en la creación de redes tienden a buscar activamente información sobre nuevas relaciones, tales como abogados, asesores fiscales, contactos políticos, vínculos con la industria financiera y grandes clientes (Maurer & Ebers, 2006), es decir que identifican bien con quien relacionarse. Tercero, además de expandir la red de relaciones, tratan de mantenerla generando una dependencia mutua entre los actores de la red compartiendo

sentimientos internos y demostrando atención personal a través de saludos verbales o regalos, con un intercambio estable y de largo plazo; lo que hace que la persona con un alto mantenimiento de la red tienda a ser consideradas y generosas. Y cuarto, la Coordinación de Redes que se centra en la gestión de múltiples relaciones, que hace que los emprendedores deban tener un conocimiento mental claro sobre los recursos relacionados con los miembros de la red. Y aun cuando, la calidad de las conexiones cambia con el tiempo (Chen & Chen, 2004), la naturaleza dinámica de las redes requiere que los emprendedores desarrollen la capacidad de reconfiguración para adaptarse a su evolución (Zahra et al., 2006). Shu et al. (2018) han mostrado la confiabilidad y validez de la escala, y en su estudio encontraron relación entre la capacidad de desarrollo de redes de los emprendedores y la identificación de oportunidades de negocio; y aun cuando esta escala no se ha validado en otros estudios; se considera puesto que es la que más se acerca a una descripción de las capacidades individuales previas y se enfoca en el ámbito emprendedor, estando mejor relacionada con los objetivos de este estudio. Así mismo se plantea explorar de manera individual dos de las cuatro dimensiones: Creación de Redes y Coordinación de Redes, teniendo en cuenta que en las fases de ideación la cantidad de contactos y la forma en la que se gestionen son las que podrían influenciar el proceso creativo; y por otra parte, de acuerdo la validación de las hipótesis presentadas en el estudio realizado por Shu et al. (2018), donde los resultados indicaron que la Creación de Redes y la Coordinación de Redes se relacionaron positivamente con el descubrimiento de oportunidades; mientras que el mantenimiento de la red se relacionó marginalmente con el descubrimiento de oportunidades y la orientación de la red no mostró una influencia significativa en el descubrimiento de oportunidades, se considera conveniente, solo incluir estas dos

dimensiones, que para esta tesis se convierten en variables del modelo. Estas variables fueron operacionalizadas como constructos reflectivos (Shu et al., 2018), basados en las percepciones de los encuestados en términos de: (1) la Orientación a Redes (cuatro indicadores), (2) Creación de Redes (7 indicadores), (3) Mantenimiento de la Red (tres indicadores), y Coordinación de Redes (4 indicadores). La segunda sección del cuestionario incluyó estas variables, y a continuación, en la tabla 6, se incluyen con los respectivos indicadores.

**Tabla 6. Medición de las variables Creación de Redes y Coordinación de Redes**

| Variable                     | Indicadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Creación de Redes</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estoy atento a los desarrollos del mercado que crean posibles oportunidades de asociación</li> <li>2. Siempre animo a mis amigos a que me presenten a sus amigos</li> <li>3. No tengo problemas presentándome a extraños</li> <li>4. Presento recuerdos a nuevos amigos para expresar mis mejores deseos cuando hay un matrimonio, promoción, cumpleaños, etc.</li> <li>5. Siempre busco oportunidades de tener almuerzos o cenas con nuevos amigos</li> <li>6. Envío mensajes de saludo a nuevos amigos durante festividades.</li> <li>7. A menudo invito a nuevos amigos a participar en diversas actividades sociales</li> </ol> |
| <b>Coordinación de Redes</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siempre analizo lo que me gustaría lograr con los demás</li> <li>2. En mis amigos, sé bien en quién puedo confiar y en quién no puedo</li> <li>3. Puedo combinar mi energía y recursos con diferentes amigos</li> <li>4. Tengo una mente clara acerca de la interdependencia entre mis amigos</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Fuente: Adaptado de Shu et al. (2018).

#### 3.4.1.3. Optimismo Disposicional

Scheier y Carver (1992) definieron el optimismo como la expectativa generalizada de que se experimentarán buenos resultados. Y clarificaron el Optimismo Disposicional,

como un rasgo de personalidad, dónde se tiene la expectativa global de que las cosas buenas serán abundantes en el futuro y las cosas malas serán escasas. Y sugieren que entre aquellas personas que se involucran en conductas dirigidas a objetivos, cuando encuentran impedimentos para alcanzar los objetivos, algunas de ellas creerán que los objetivos se pueden lograr (optimistas), mientras que otros no (pesimistas), por ello, el optimismo conducirá a esfuerzos continuos para alcanzar los objetivos, mientras que el pesimismo conduce al abandono.

En el área de entrepreneurship, varios investigadores han manifestado que el Optimismo Disposicional tiene un impacto positivo en el éxito empresarial (por ejemplo: Baron, 2000; Owens, 2003; Crane & Crane, 2007; Rego et al., 2012; Dawson & Henley, 2012; Chen et al., 2013), y en particular se ha planteado como beneficioso en las etapas creativas de la actividad empresarial (Dawson & Henley, 2012). Sin embargo, otros autores encuentran que, en la creación de empresas, el optimismo está relacionado negativamente con el desempeño, basados en que los empresarios altamente optimistas tienden a juzgar mal el riesgo asociado con sus proyectos (Palich & Bagby, 1995; Hmieleski & Baron, 2009). Respecto a la etapa de identificación de oportunidades de negocio, es importante señalar que el Optimismo Disposicional aumenta la curiosidad empresarial (Jeraj, 2014), lo que lleva a los individuos a esforzarse más en el proceso de búsqueda (Papenhausen, 2010), mejorando el comportamiento creativo (Rego et al., 2012). Sin embargo, otros estudios plantean hallazgos diferentes, vinculando el optimismo a resultados negativos, destacando que los individuos muy optimistas a menudo tienen expectativas poco realistas

afectando la calidad de las ideas (Geers & Lassiter, 2002; Hmieleski & Baron, 2009), que incluyen las medidas de originalidad y factibilidad.

La escala más utilizada es el LOT-R (La prueba de orientación de vida revisada, por sus siglas en inglés) (Scheier et al., 1994), que contiene seis indicadores, tres redactados de manera positiva y tres redactados en forma negativa (indicadores # 1, 3, 4, 7, 9, 10). También hay cuatro elementos que se consideran rellenos (indicadores # 2, 5, 6, 8). Los elementos de relleno se utilizan para disfrazar el propósito del cuestionario y no contribuyen a la evaluación. Los indicadores número 3, 7 y 9 tienen puntaje invertido. Se ha encontrado que el LOT-R tiene consistencia interna y validez convergente y discriminante (Scheier et al., 1994). Aun cuando se ha desarrollado un estudio para determinar la estructura factorial del LOT-R comparando siete modelos y su evidencia empírica (García et al., 2015), los autores no detectaron diferencias sustanciales entre los modelos de un factor y de dos factores, con modelos de medida reflectivos. Ya que tanto el estudio original sobre LOT-R (Scheier et al., 1994), y otras adaptaciones en el contexto universitario (Laranjeira, 2008; Trottier et al., 2008), han optado por operacionalizarlo como un modelo de un factor, se define utilizar la estructura de un factor para este estudio.

La tercera sección del cuestionario midió el Optimismo Disposicional, que fue operacionalizado como un constructo reflectivo (Scheier et al., 1994) basados en las percepciones de los encuestados en términos de: (1) el optimismo (tres indicadores), (2) el pesimismo (3 indicadores con puntaje invertido, 3, 7 y 9). Los indicadores 2, 5, 6, 8, que se incluyeron en el cuestionario se utilizan para disfrazar el propósito del cuestionario y no

se tienen en cuenta en la evaluación. A continuación, en la tabla 7, se incluyen los indicadores de la variable.

**Tabla 7. Medición de la variable Optimismo Disposicional**

| Variable                       | Indicadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Optimismo Disposicional</b> | 1. En tiempos de incertidumbre, generalmente espero lo mejor.<br>4. Siempre soy optimista sobre mi futuro.<br>10. En general, espero que me pasen más cosas buenas que malas.<br><br>3. Si algo puede salir mal para mí, lo hará.<br>7. Casi nunca espero que las cosas sigan mi camino.<br>9. Rara vez cuento con que me pasen cosas buenas. |

Fuente: Adaptado de Scheier et al. (1994); García et al. (2015).

#### 3.4.1.4. *Preferencia por la Ideación, Preferencia por la Evaluación*

La literatura sobre entrepreneurship, destaca que la identificación oportunidades de negocio se puede considerar como una forma específica del dominio de la creatividad (Corbett, 2005; Lumpkin & Lichtenstein, 2005; Dimov, 2007; Karimi et al., 2016b). Por ello, las técnicas de aprendizaje del dominio de la creatividad se utilizan para fomentar la identificación de oportunidades de negocio en los cursos de emprendimiento (Karimi et al., 2016b). Buscando favorecer el desarrollo del pensamiento divergente, en esta fase en particular (Gielnik et al., 2012; Karimi et al., 2016b).

A pesar de que están disponibles varios tipos de pruebas de pensamiento divergente (Wilson et al., 1953; Wallach & Kogan, 1965; Milgram, 1990; Bachelor & Michael, 1991; Runco, 1991; Mumford et al., 1998) todas ellas comparten una característica común, y es

que se les pide a las personas que generen múltiples respuestas alternativas a una serie de problemas indefinidos (Guilford, 1950; Frederiksen, 1983; Finke et al., 1992). Entre ellas la utilización de la prueba de usos alternativos (Wilson et al., 1953; Guilford, 1967; Mumford et al., 1998; Gilhooly et al., 2007; Beaty & Silvia, 2012; Von Stumm et al., 2011; Karimi et al. 2016a).

Por otra parte, se utilizan enfoques basados en las preferencias por la ideación y preferencias por la evaluación, como principios clave del pensamiento divergente específicamente (Puccio et al., 2017; Wright, 2017; Basadur et al., 2000; Basadur et al., 2002). En este estudio se utiliza la Escala de Preferencias de Ideación-Evaluación de 14 indicadores de Basadur (Basadur & Finkbeiner, 1983), que se ha utilizado en diversos estudios, midiendo este tipo de preferencias. Dentro de la prueba seis indicadores reflejan la Preferencia por la Ideación y los otros ocho indicadores reflejan una preferencia por la evaluación. Este instrumento es válido y confiable (Wright, 2017). Se ha definido la utilización de esta escala, separando cada una de las dimensiones, ya que miden la Preferencia por la Ideación y la tendencia a (no) evaluar prematuramente (preferencia por el aplazamiento del juicio), elementos importantes en la etapa de identificación de oportunidades de negocio y que suelen tener un comportamiento contrario.

En el caso de los entrenamientos para la identificación de oportunidades de negocio, es muy común fomentar la Preferencia por la Ideación, lo que conduce que las personas busquen más ideas, y busquen soluciones desde diferentes puntos de vista; así mismo se

fomenta el evaluar prematuramente, reduciendo la necesidad de juzgar y matar las ideas antes de tiempo (Basadur et al., 2000).

La quinta sección del cuestionario midió el Pensamiento Divergente, que fue operacionalizado sobre la base de los dos dominios conceptuales referenciados por Wright (2017). Estos dominios son, a su vez, constructos reflectivos, basados en las percepciones de los encuestados en términos de: (1) la Preferencia por la Ideación (seis indicadores), (2) la Preferencia por la Evaluación (ocho indicadores). A continuación, en la tabla 8, se incluyen los indicadores de cada una de las variables utilizadas.

**Tabla 8. Medición de las variables Preferencia por la Ideación, Preferencia por la Evaluación**

| Variable                             | Indicadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Preferencia por la Ideación</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siento que en el estudio o el trabajo las personas deberían ser alentadas a compartir todas sus ideas, porque nunca se sabe cuándo podría resultar mejor una idea loca.</li> <li>2. Una idea nueva vale por diez ideas viejas.</li> <li>3. Creo que todos deberían decir lo que se les ocurra en su mente siempre que sea posible.</li> <li>4. Me gusta escuchar las ideas locas de otras personas ya que incluso las ideas más locas a menudo conducen a la mejor solución.</li> <li>5. Siento que todas las ideas deben tener el mismo tiempo y escucharse con mente abierta, independientemente de lo extrañas que parezcan ser.</li> <li>6. La mejor manera de generar nuevas ideas es escuchar a los demás y luego seguir agregándoles cosas o mejorarlas.</li> </ol>                                                             |
| <b>Preferencia por la Evaluación</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pienso que debería hacer un juicio sensato de mis ideas antes de contarlas a otros.</li> <li>2. Pienso que se deben cortar o interrumpir las ideas cuando se vuelven ridículas y seguir adelante.</li> <li>3. En la generación de ideas la calidad de las ideas es mucho más importante que la cantidad de ideas.</li> <li>4. Un grupo o equipo debe estar enfocado y encaminado a producir ideas valiosas.</li> <li>5. Se puede perder mucho tiempo si se tienen ideas descabelladas.</li> <li>6. El juicio es necesario durante la generación de ideas solo para asegurar que se desarrollen ideas de calidad.</li> <li>7. Debemos ser capaces de reconocer y eliminar ideas descabelladas durante la generación de ideas.</li> <li>8. Desearía que la gente piense si una idea es práctica o no antes de que la exprese.</li> </ol> |

Fuente: Adaptado de Basadur & Finkbeiner, 1983; Wright, 2017.

### 3.4.2. Variable Dependiente

En el contexto de la educación emprendedora, tanto en la investigación como en la práctica se ha buscado diseñar herramientas y métodos que aporten a la identificación de oportunidades de negocio y su evaluación (Dean et al., 2006). En el caso de la evaluación, se usan parámetros que permiten identificar el número de ideas generadas y la evaluación de la calidad de las ideas (Amabile, 1996; Diehl & Stroebe, 1991; Sternberg & Lubart, 1999; DeTienne & Chandler, 2004; Dean et al., 2006).

Tal como plantea Dean et al. (2006), en la investigación de generación de ideas en general se ha utilizado la cantidad como una medida de calidad, dónde se asume que, si se produjo una cantidad suficiente de ideas, del grupo de ideas resultante sería más probable que se encuentren ideas de mayor calidad (Osborn, 1953). Esta correlación positiva fue confirmada en algunos estudios (Diehl & Stroebe, 1987; Gallupe et al., 1992; Dennis & Valacich, 1993). Sin embargo, otras investigaciones han encontrado que la correlación es tenue o en otros casos que es negativa (MacCrimmon & Wagner, 1994; Graham, 1977; Connolly et al., 1990; Gryskiewicz, 1980). Esto sugiere la necesidad de ir más allá de la numeración de ideas, incorporando otras medidas tales como la originalidad y la factibilidad (Dean et al., 2006). En este contexto, la variable Identificación de Oportunidades de Negocio se mide a través de dos indicadores: el número de ideas originales y el número de ideas originales y factibles, utilizando el procedimiento que se detalla a continuación.

Primero, se toma el resultado de un recuento (para cada participante) de las ideas generadas después de tomar las clases dónde se aplican las metodologías de Solución Creativa de Problemas o *Design Thinking*. Para ello, los estudiantes entregaron un trabajo, que incluyó las ideas generadas durante el proceso, y se realizó una depuración, teniendo en cuenta algunas reglas de depuración que se encuentran en el trabajo de Dean et al. (2006) de la siguiente forma:

1. Se identifica si las ideas responden realmente a ser un negocio, y se eliminan aquellas para las que esto no sea válido. Por ejemplo. "Podría hacer fotos en la boda de mi amigo" y otra "Podría ingresar al negocio de seguros". Estas afirmaciones no se incluyen en el conteo (DeTienne & Chandler, 2004).
2. Se eliminan los duplicados, ideas que son iguales, pero cambian el enunciado, dejando una de ellas. Por ejemplo: "Crear un restaurante con happy hour" y "Ofrecer un menú variado con precio reducido en una hora específica del día" (Connolly et al., 1993).
3. Si se producen versiones tanto generales como específicas de una idea, solo se cuenta la versión específica. Por ejemplo: "Ofrecer publicidad para niños" y "Ofrecer publicidad con contenido apto para niños, con interactividad", en ese caso la segunda afirmación se contaría, pero la primera no (Connolly et al. 1993).
4. Si a una declaración general le sigue una lista de ejemplos, la regla general junto con el primer ejemplo se cuenta como una idea. Cada subsiguiente ejemplo de la lista que también se explica en detalle también se cuenta como idea única. Por ejemplo: "Ofrecer productos en máquinas expendedoras para universitarios,

como, por ejemplo: Productos saludables, otra de productos de aseo personal para después de hacer deporte, útiles escolares” en este caso se contarían 3 ideas (Bouchard & Hare, 1970).

Posteriormente se valoró Originalidad y la Factibilidad de las ideas de negocio que quedaron después de la depuración, utilizando la escala planteada por Dean et al. (2006), dónde los evaluadores revisaron cada idea respecto a ambos atributos. De esta forma dieron un puntaje para la originalidad de 1 a 4; siendo 1. No expresado antes (raro, inusual) e ingenioso, imaginativo o sorprendente; puede ser gracioso; 2. Inusual, interesante; muestra algo de imaginación; 3. Interesante y 4. Común, mundano, aburrido. Y para la factibilidad dieron un puntaje a cada idea siendo 1. Fácil de implementar a bajo costo o cambios no radicales; 2. Algunos cambios o eventos razonablemente factibles. 3. Cambio significativo o costoso o difícil pero no totalmente imposible de implementar y 4. Totalmente inviable para implementar o extremadamente inviable financieramente. Luego se utilizó la medida del recuento de buenas ideas, teniendo en cuenta los planteamientos de Reinig et al. (2007), buscando una mejor medida de calidad. Esta medida se calcula contando el número de ideas, con un puntaje de calidad que cumple o supera algún umbral de calidad, que para el contexto del ejercicio se considere relevante. Los autores argumentan que el recuento de buenas ideas no tiene las limitaciones y sesgos presentes como lo pueden tener otras medidas, tales como: la suma de calidad, que se calcula sumando los puntajes individuales de calidad (originalidad, factibilidad, u otros) en las sesiones de generación de ideas; la calidad media, que se calcula con la media de las puntuaciones individuales de calidad en las sesiones de generación de ideas. En este sentido, el recuento de buenas ideas, disminuye

algunos sesgos por la presencia de malas ideas, que puede inflar la medida favoreciendo los grandes conjuntos de ideas independientemente de la calidad; o como las malas ideas reducen la medida independientemente del número de buenas ideas en el conjunto de ideas. Por lo tanto, el recuento de buenas ideas, mide directamente el propósito principal de la ideación, que es el generar tantas buenas ideas como sea posible. A partir de lo anterior, para la originalidad se realizó el conteo de las ideas con calificación 1 y 2, que corresponden a ideas que son interesantes, y se salen de lo común, que para el contexto de la investigación se plantean como ideas diferenciadoras; y para la factibilidad se realizó el conteo de las ideas con calificación 1 y 2, que en resumen son las ideas con mayor probabilidad de ser implementadas, según la evaluación.

Aunque la originalidad y la factibilidad son dimensiones separadas en los procesos de identificación de oportunidades de negocio, algunos estudios observaron correlaciones negativas entre estas dos dimensiones (Beersma & De Dreu, 2005; Nijstad et al., 2010) y se plantea además que en la práctica las personas parecen tener dificultades para tener en cuenta ambas dimensiones a la hora de generar y seleccionar ideas (Runco & Charles, 1993; Nijstad et al., 2010; Li & Baas, 2021). Por ello, finalmente para este estudio se ha considerado para la medición de la variable Identificación de Oportunidades de negocio (ION), primero el número de ideas originales, y segundo el número de ideas que son tanto originales como factibles, por lo tanto, las ideas que tienen una calificación mínima de 2 en las dimensiones de originalidad y factibilidad se consideraron en este último conteo, tal como lo plantean investigaciones anteriores (Cheng et al., 2021). A continuación, en la tabla 9, se incluyen los indicadores y dimensiones de cada una de las variables utilizadas.

**Tabla 9. Medición de la Variable Identificación de Oportunidades de Negocio**

| Variable                                   | Indicadores                                                                 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Identificación de Oportunidades de Negocio | 1. Número de ideas originales<br>2. Número de ideas originales y factibles. |

Fuente: Adaptado de Nijstad et al., 2010, Cheng et al., 2018 y Li & Baas, 202.

### 3.4.3. Variable Moderadora

Para la construcción de la variable moderadora, Tipo de entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, se definió el uso de una variable categórica (dicotómica). Si la variable moderadora es categórica ésta puede ser directamente empleada como variable de agrupación (Memon et al., 2019).

Para identificar el tipo de entrenamiento que recibieron los estudiantes, se preguntó a los docentes, que tipo de entrenamiento prefieren y utilizan en su clase, teniendo en cuenta las orientaciones de los mismos: si prefieren la Solución Creativa de Problemas, pensando en la mejora de las capacidades creativas y alentando la búsqueda de ideas novedosas para la solución de problemas (Wang & Horng, 2002; McIntyre et al., 2003; DeHaan, 2009), o si prefieren el *Design Thinking* que se enfoca en torno a las preocupaciones, intereses y valores de los seres humanos de una manera iterativa e interactiva (Brown, 2009; Lindberg et al., 2011); dónde el objetivo es probar múltiples soluciones posibles para llegar a una óptima y desarrollar conceptos novedosos (Brown, 2008). Se asigna el valor igual a 1, a los estudiantes que recibieron entrenamiento y sus

profesores prefieren y utilizaron una metodología orientada a la Solución Creativa de Problemas, y un valor igual a 2, a los estudiantes que recibieron entrenamiento y sus profesores prefieren y utilizaron una metodología orientada al *Design Thinking*. De esta forma se crean dos grupos, que posteriormente se utilizarán para el análisis de moderación, teniendo en cuenta que el análisis multigrupo (MGA), que se explica más adelante, es la técnica preferida cuando el moderador es una variable categórica (Memon, et al., 2019).

#### 3.4.4. Variables de control

Se incluyeron como variables de control la edad y el género, puesto que se han considerado como dimensiones del capital humano relevantes en los procesos de creación de empresas (Cooper et al., 1994; Kolvereid & Moen, 1997; Arenius & De Clercq, 2005). Y se incluyó la orientación académica o programa académico.

### 3.5. Técnica de análisis de datos

En esta investigación se empleó la técnica SEM (Structural Equation Modeling-Modelo de Ecuaciones Estructurales) que permite analizar las relaciones entre variables latentes (no observadas) endógenas y exógenas al mismo tiempo (Chin, 1998). Desde principios de la década de 1980, un gran segmento de investigación de gestión ha utilizado

el modelo de ecuaciones estructurales, como un enfoque analítico que combina simultáneamente el análisis factorial y los modelos de regresión lineal para las pruebas teóricas (Williams et al., 2009). El análisis mediante modelos de ecuaciones estructurales puede ser llevado a cabo por medio de dos tipos de técnicas estadísticas, por un lado, los métodos basados en el análisis de las covarianzas (factores) (CB-SEM) y por otro lado los métodos basados en la varianza (o en componentes, o compuestos) (Partial Least Squares, PLS). (Barroso et al., 2010). Ambos enfoques han sido diseñados para alcanzar objetivos diferentes. Por una parte, CB-SEM intenta estimar los parámetros del modelo (es decir, las cargas y los valores de ruta) para minimizar la diferencia entre las covarianzas de la muestra y las predichas por el modelo teórico (Barroso et al., 2010). Por lo tanto, el proceso de estimación de parámetros trata de reproducir la matriz de covarianza de las medidas de bondad de ajuste (Chin & Newsted, 1999) para ver qué tan bien el modelo hipotético se ajusta a los datos (Barclay et al., 1995). Por su parte, PLS se enfoca en la predicción de las variables dependientes (tanto latentes como manifiestas), dónde las estimaciones de los parámetros se obtienen en función de la capacidad de minimizar las varianzas residuales de las variables dependientes. En comparación CBSEM es el más adecuado para la investigación confirmatoria y PLS es más adecuado para aplicaciones predictivas y construcción de teorías (análisis exploratorio), aunque también se puede usar PLS para confirmación teórica (análisis confirmatorio) (Gefen et al., 2000).

Aproximadamente hasta 2010 el modelo dominante ha sido la modelización mediante ecuaciones estructurales basadas en la covarianza (CB-SEM); sin embargo, para el 2015 el número de artículos que utilizaban la modelización basada en la varianza

mediante mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) se había incrementado con relación al CB-SEM, siendo actualmente muy utilizado en diferentes disciplinas de la gestión (Hair, Risher et al., 2019). Teniendo esto en cuenta, PLS-SEM utiliza procedimientos matemáticos y estadísticos rigurosos y robustos; sin embargo, el modelo matemático es flexible en el sentido de que no realiza suposiciones relativas a niveles de medida, distribuciones de los datos y tamaño muestral (Wold, 1980). PLS no requiere uniformidad en las escalas de medida (Sosik et al., 2009); por otra parte, no requiere que los datos recogidos tengan distribución normal (Chin, 2010); y comparado con CB-SEM, PLS-SEM puede estimar modelos estructurales con pequeñas muestras (Chin & Newsted, 1999; Reinartz et al., 2009; Roldán & Sánchez- Franco, 2012).

El primer paso en la construcción de modelos de análisis de ecuaciones estructurales es definir explícitamente el significado de los constructos a emplear, tanto desde el punto de vista de una definición teórica (incluyendo las posibles subdimensiones relevantes de los constructos) como de su concreción en los ítems o indicadores que se van a usar para medir dichos constructos o dimensiones (Según Marín García & Alfalla Luque, 2019; Grace & Bollen, 2008). Posteriormente, se justifica que los indicadores empleados encajan conceptualmente con la definición teórica elegida para el constructo (Bollen & Bauldry, 2011). El siguiente aspecto es la especificación del modelo de medida. Es decir, explicar cómo se asocian o conectan los indicadores a los constructos. Esto ayuda a clarificar qué información aporta el modelo (la varianza común –CB-SEM o la varianza total –PLS-SEM) y, por otro, da pautas para valorar uno de los criterios a usar en la selección del procedimiento de análisis CB-SEM o PLS-SEM.

A continuación, se incluyen un resumen de un protocolo acerca de las recomendaciones actuales para seleccionar los procedimientos de análisis y hacer el reporte de las investigaciones que utilizan ecuaciones estructurales con PLS-SEM (Marín García & Alfalla Luque, 2019) y se describen aquellas que competen a esta investigación: 1) El método PLS-SEM consiste en una secuencia de regresiones múltiples que permiten estimar los pesos de los componentes de los constructos (cuando se llega a un nivel de convergencia predefinido) y los paths (coeficientes de regresión parcial que representan el efecto de una variable sobre otra, controlando el resto de las variables) entre constructos exógenos y endógenos (Reinartz et al., 2009; Vinzi et al., 2010; Felipe et al., 2017). 2) PLS cuenta con la versatilidad a la hora de poder analizar modelos mixtos donde estén presentes constructos que sean compuestos (tanto si los indicadores están poco correlacionados, como si los indicadores presentan una moderada-alta correlación en la muestra que se trabaja) y factores comunes (Rigdon et al., 2017). Debido a que la teoría en educación emprendedora respecto a la identificación de oportunidades de negocio está en proceso de construcción, y aún no es lo suficientemente sólida (Ardichvili et al., 2003; DeTienne & Chandler, 2004; Arenius & De Clercq, 2005; Bhagavatula et al., 2010; George et al., 2016; Shu et al., 2018), en esta investigación se utilizó PLS-SEM, ya que el énfasis se encuentra en aportar al desarrollo de la teoría (Wold, 1980; Barclay et al., 1995; Barroso et al., 2010). Para soportar los cálculos y automatizar el proceso se manejó SmartPLS 3 (Ringle et al., 2015).

### 3.6. Especificación del Modelo Estructural y de Medida.

Se realiza una descripción gráfica que representa las relaciones existentes entre las variables (Barclay et al., 1995). Para ello se siguen los procedimientos nomográficos RAM (Falk & Miller, 1992, pág.18). A continuación, se incluye en la tabla 10 las nomenclaturas de los constructos (todos ellos de primer orden-reflectivos), como se componen y el número de indicadores de cada una.

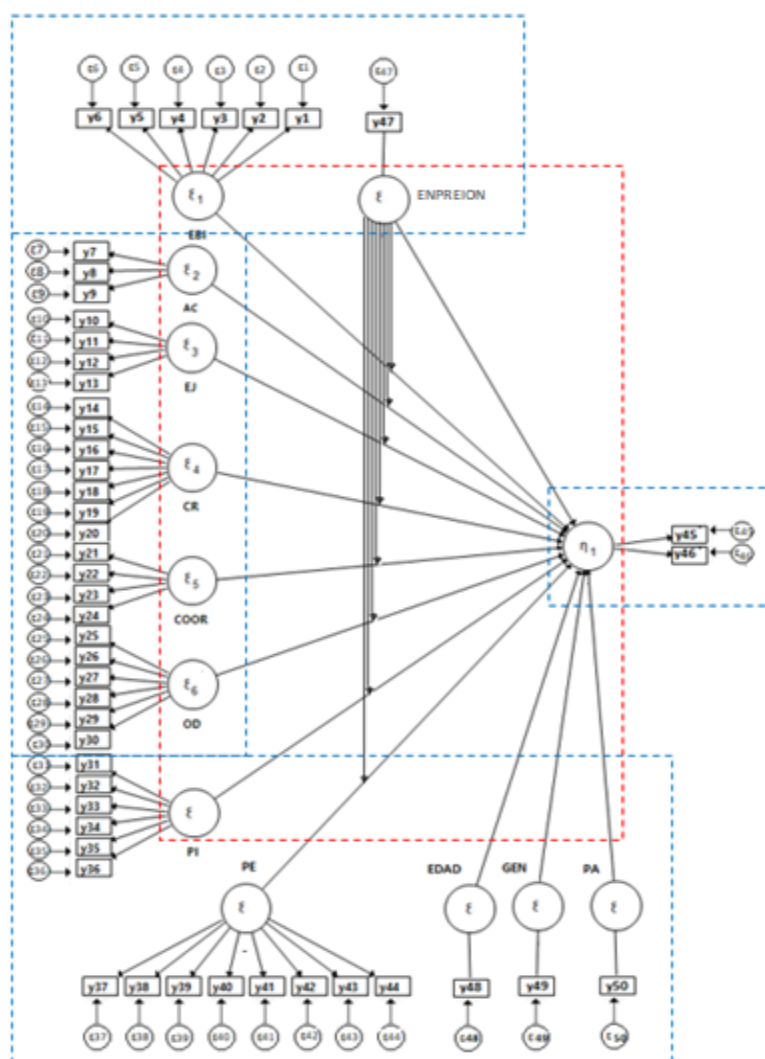
**Tabla 10. Nomenclaturas de los constructos e indicadores del modelo teórico**

| Variable                                                                                  | Tipo de Variable         | Nomenclatura | No. Indicadores | Valores                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Escaneo y Búsqueda de Información</b>                                                  | Variables Independientes | EBI          | 6               | 1=Totalmente en desacuerdo; 2=En desacuerdo; 3=Ni de acuerdo, ni en desacuerdo; 4=De acuerdo; 5=Totalmente de acuerdo |
| <b>Asociación y Conexión</b>                                                              |                          | AC           | 3               |                                                                                                                       |
| <b>Evaluación y Juicio</b>                                                                |                          | EJ           | 4               |                                                                                                                       |
| <b>Creación de Redes</b>                                                                  |                          | CR           | 7               |                                                                                                                       |
| <b>Coordinación de Redes</b>                                                              |                          | COOR         | 4               |                                                                                                                       |
| <b>Preferencia por la Ideación</b>                                                        |                          | PI           | 6               |                                                                                                                       |
| <b>Preferencia por la Evaluación</b>                                                      |                          | PE           | 8               |                                                                                                                       |
| <b>Optimismo Disposicional</b>                                                            |                          | OD           | 6               |                                                                                                                       |
| <b>Identificación de Oportunidades de Negocio</b>                                         | Variable Dependiente     | ION          | 2               | ion1 = número de ideas originales;<br>ion2 = número de ideas originales y factibles.                                  |
| <b>Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio</b> | Variable Moderadora      | ENTPREION    | 1               | 1=Solución Creativa de Problemas; 2= <i>Design Thinking</i>                                                           |
| <b>Género</b>                                                                             | Variable Control         | GEN          | 1               | 1=Masculino;<br>2= Femenino                                                                                           |
| <b>Edad</b>                                                                               | Variable Control         | EDAD         | 1               | Número entre 18 y 28 según la muestra                                                                                 |
| <b>Programa Académico</b>                                                                 | Variable Control         | PA           | 1               | 1=Administrativas y económicas;<br>2= Ingenierías                                                                     |

Fuente: Elaboración propia

En la ilustración 4, se incluye el modelo estructural (modelo interno), incluyendo las relaciones entre las variables latentes o constructos, y el modelo de medida (modelo externo), que incluye las relaciones entre los indicadores y los constructos.

**Ilustración 4. Modelo estructural y modelo de medida**



$\xi$  : constructo exógeno

$\eta$  : constructo endógeno

$y_b, i = 1, \dots, q$  : variables y (reflectivas), medidas o indicadores

$\epsilon_n, n = 1, \dots, q$  : términos de error ( $1 - \lambda_m^2$ )

----- modelo estructural (interno) ----- modelo de medida (externo)

Fuente: Elaboración propia

### 3.7. Examen de datos

En el examen de datos, primero se considera la identificación de los datos perdidos teniendo en cuenta que cuando los datos perdidos para una observación exceden el 15%, ésta debería ser eliminada del conjunto de datos, cuando están perdidos todos los datos de un constructo para una observación, se debe eliminar dicha observación, cuando se encuentran perdidos menos del 5% de los valores para un indicador se utiliza la opción reemplazar con la media (Hair, Sarstedt et al., 2018). Para este estudio no se registran datos perdidos, por ello no se aplica ninguna de las acciones anteriores. Posteriormente se identifican las respuestas de línea recta y patrones de respuestas inconsistentes, que pueden ser eliminados del conjunto de datos. Para el estudio, se encontraron 9 respuestas, con patrones e inconsistencias, quedando 127 registros. Luego se identifican valores atípicos o *outliers*, que corresponde a respuestas extremas a una pregunta en particular, o un patrón de respuestas extremas a todas las preguntas. Para esta exploración se utilizó el programa SPSS (opción explorar), y se identificaron 13 registros atípicos, uno de ellos por la edad de 28 años, cuando la media está en 21 años, y los otros con valores extremos, por lo que se toma la decisión de eliminar estos registros, quedando 114 registros de estudiantes, de los cuáles, 40 eran de la Facultad de Ciencias Administrativas y económicas, y 74 de la Facultad de Ingeniería. Debido a que PLS-SEM es un método estadístico no paramétrico, y no requiere que los datos presenten una distribución normal (Goodhue et al., 2006) no se realiza el examen de distribución de datos.

### **3.8. Evaluación de medidas**

En este estudio las variables independientes y la variable dependiente cuentan con modelos de medición reflectiva de primer orden, por ello, se utilizan los siguientes criterios para evaluar el modelo de medición reflectiva en PLS: fiabilidad individual de los indicadores, fiabilidad del constructo, validez convergente y validez discriminante, que se detallan a continuación.

#### **3.8.1. Fiabilidad individual de los indicadores**

La confiabilidad del indicador es adecuada (Carmines & Zeller, 1979), cuando las cargas externas son iguales o superiores a 0,707 (Hair et al., 2011) lo que significa que la varianza compartida entre el constructo y sus indicadores es mayor que la varianza del error. Según Chin (1998) y Barclay et al. (1995), para etapas iniciales de desarrollo de escalas o cuando las escalas se aplican a contextos diferentes, y según Hair et al. (2011) los indicadores débiles pueden ser retenidos sobre la base de su contribución a la validez de contenido. En ese caso, incluir indicadores débiles ayuda a extraer la información útil que está disponible en el indicador para crear una mejor puntuación de la variable latente. Por ello, para el presente estudio se mantuvieron aquellos ítems cuyos valores de las cargas externas fueron inferiores a 0,707 y superiores a 0,4 (Hair et al., 2011), teniendo en cuenta

que los indicadores con valores entre 0,7 y 0,4 sólo deberían eliminarse cuando ello mejora los valores del índice de fiabilidad compuesto (IFC) y la varianza media extraída (AVE) (Hair et al., 2011). Se identifican cargas bajas en algunos indicadores, y se mejora el ajuste eliminando los siguientes indicadores, en sus respectivos constructos:

- a) Constructo Escaneo y Búsqueda de Información: ebi1 “A menudo interactúo con otros para adquirir nueva información”; ebi2 “Siempre veo nuevas ideas de negocios cuando veo algo de información”; ebi3 “Regularmente leo noticias, revistas o publicaciones para obtener nueva información; y ebi4 “Navego por Internet todos los días buscando información”.
- b) Constructo Asociación y Conexión: ac1 “Veo asociaciones entre información aparentemente no relacionada”.
- c) Constructo Creación de Redes: cr1 “Estoy atento a los desarrollos del mercado que crean posibles oportunidades de asociación”; cr2 “Siempre animo a mis amigos a que me presenten a sus amigos, cr3 “No tengo problemas presentándome a extraños”, cr4 “Presento recuerdos a nuevos amigos para expresar mis mejores deseos cuando hay un matrimonio, promoción, cumpleaños, etc”, y cr7 “A menudo invito a nuevos amigos a participar en diversas actividades sociales”.
- d) Constructo Coordinación de Redes: coor3 “Puedo combinar mi energía y recursos con diferentes amigos”.
- e) Constructo Optimismo Disposicional: od1 “En tiempos de incertidumbre, generalmente espero lo mejor”; od 10 “En general, espero que me pasen más cosas

buenas que malas”; odinv3 “Si algo puede salir mal para mí, lo hará”, y odinv7 “Casi nunca espero que las cosas sigan mi camino.

- f) Constructo Preferencia por la Ideación: pi1 “Siento que en el estudio o en el trabajo las personas deberían ser alentadas a compartir todas sus ideas, porque nunca se sabe cuándo podría resultar mejor una idea loca”; pi2 “Una idea nueva vale por diez ideas viejas”; pi3 “Creo que todos deberían decir lo que se les ocurra en su mente siempre que sea posible”; pi4 “Me gusta escuchar las ideas locas de otras personas ya que incluso las ideas más locas a menudo conducen a la mejor solución”.
- g) Constructo Preferencia por la Evaluación: pe1 “Pienso que debería hacer un juicio sensato de mis ideas antes de contarlas a otros”, pe4 “Un grupo o equipo debe estar enfocado y encaminado a producir ideas valiosas”, pe5 “Se puede perder mucho tiempo si se tienen ideas descabelladas”, pe6 “El juicio es necesario durante la generación de ideas solo para asegurar que se desarrollen ideas de calidad”, y pe7 “Debemos ser capaces de reconocer y eliminar ideas descabelladas durante la generación de ideas”.

En todos los casos, los constructos contaban con varios indicadores y se examinó que al eliminar indicadores se mantuviera la fiabilidad del instrumento. En la tabla 11 se incluyen las cargas externas, la fiabilidad compuesta y varianza extraída de los constructos.

**Tabla 11. Cargas externas, fiabilidad compuesta y varianza extraída constructos de primer orden**

| Constructos de primer orden                             | Carga externa: $\lambda$ | Fiabilidad compuesta ( $\rho_c$ ) | Varianza extraída media (AVE) |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)</b>          |                          | 0.897                             | 0.813                         |
| ebi5                                                    | 0.925                    |                                   |                               |
| ebi6                                                    | 0.877                    |                                   |                               |
| <b>Asociación y Conexión (AC)</b>                       |                          | 0.775                             | 0.634                         |
| ac2                                                     | 0.745                    |                                   |                               |
| ac3                                                     | 0.845                    |                                   |                               |
| <b>Evaluación y Juicio (EJ)</b>                         |                          | 0.856                             | 0.600                         |
| ej1                                                     | 0.638                    |                                   |                               |
| ej2                                                     | 0.842                    |                                   |                               |
| ej3                                                     | 0.843                    |                                   |                               |
| ej4                                                     | 0.756                    |                                   |                               |
| <b>Creación de Redes (CR)</b>                           |                          | 0.848                             | 0.737                         |
| cr5                                                     | 0.794                    |                                   |                               |
| cr6                                                     | 0.918                    |                                   |                               |
| <b>Coordinación de Redes (COOR)</b>                     |                          | 0.761                             | 0.519                         |
| coor1                                                   | 0.838                    |                                   |                               |
| coor2                                                   | 0.699                    |                                   |                               |
| coor4                                                   | 0.607                    |                                   |                               |
| <b>Optimismo Disposicional (OD)</b>                     |                          | 0.844                             | 0.730                         |
| od4                                                     | 0.835                    |                                   |                               |
| od9inv                                                  | 0.873                    |                                   |                               |
| <b>Preferencia por la Ideación (PI)</b>                 |                          | 0.745                             | 0.610                         |
| pi5                                                     | 0.955                    |                                   |                               |
| pi6                                                     | 0.555                    |                                   |                               |
| <b>Preferencia por la Evaluación (PE)</b>               |                          | 0.797                             | 0.569                         |
| pe2                                                     | 0.747                    |                                   |                               |
| pe3                                                     | 0.663                    |                                   |                               |
| pe8                                                     | 0.842                    |                                   |                               |
| <b>Identificación de Oportunidades de Negocio (ION)</b> |                          | 0.903                             | 0.823                         |
| ion1                                                    | 0.913                    |                                   |                               |
| ion2                                                    | 0.902                    |                                   |                               |

Nota: Las variables de control, cuentan con un solo indicador, por lo tanto, todos los valores anteriores son iguales a 1.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.8.2. Fiabilidad de los constructos

Esto corresponde a comprobar la consistencia interna de todos los indicadores al medir el concepto, es decir, se evalúa con qué rigurosidad están midiendo los indicadores la misma variable latente. Para llevar a cabo esta evaluación se utilizan dos indicadores: el coeficiente “alfa de Cronbach” y la “fiabilidad compuesta ( $\rho_c$ )” del constructo (Werts et al., 1974). Aun cuando la fiabilidad de la consistencia interna se verifica tradicionalmente utilizando el alfa de Cronbach, en PLS-SEM, la confiabilidad compuesta se usa más que el alfa de Cronbach para evaluar la confiabilidad de consistencia interna del modelo de medición. El alfa de Cronbach, no es adecuado para PLS-SEM porque es sensible al número de elementos en la escala, y esta medida también genera una subestimación severa cuando se aplica a los modelos Path PLS (Werts et al., 1974), por ello se plantea que la fiabilidad compuesta es más adecuada que el alfa de Cronbach para PLS, al no asumir que todos los indicadores reciben la misma ponderación (Chin, 1998). Se sugiere como un nivel adecuado, un umbral superior a 0,7 para una fiabilidad ‘modesta’ en etapas tempranas de investigación, y más estricto 0,8 o 0,9 para etapas más avanzadas de investigación (Nunnally & Bernstein, 1994); así como valores superiores a 0,95 pueden sugerir patrones de respuestas indeseables (por ejemplo, línea recta). La tabla 11 evidencia que todos los constructos cuentan con niveles de confiabilidad apropiados, superiores o iguales 0,7.

### 3.8.3. Validez convergente

La validez convergente supone que los diferentes indicadores miden realmente el constructo, y se espera que el ajuste de dichos indicadores sea significativo y se encuentren altamente correlacionados. La valoración de la validez convergente se realiza a través de la varianza media extraída o AVE (Fornell & Larcker, 1981), y proporciona la cantidad de varianza que un constructo obtiene de sus indicadores con relación a la cantidad de varianza debida al error de medida (Barroso et al., 2007). El AVE debe ser superior a 0,5, lo que probaría que más de la mitad de la varianza del constructo es explicada por sus indicadores (Fornell & Larcker, 1981). En la tabla 11 se puede observar que todos los constructos superan el umbral de 0,5, lo que plantea validez convergente de cada uno de los constructos.

### 3.8.4. Validez discriminante

La validez discriminante, indica en qué medida un constructo es diferente de otros constructos. Es decir que deben de existir correlaciones débiles entre un constructo y otras variables latentes que midan fenómenos diferentes. En PLS-SEM, el criterio que se usa para definir una adecuada validez discriminante es que un constructo debe compartir más varianza con sus medidas o indicadores que con otros constructos en el modelo (Barclay et al., 1995, pág. 297). Para valorar la validez discriminante, se utilizan dos criterios (Aldas Manzano & Uriel Jimenez, 2017): el criterio de Fornell & Larcker (1981), que plantea que

la condición a cumplirse es que la varianza compartida entre variables latentes y sus indicadores sea mayor a la varianza compartida con otras variables latentes; y la comprobación del ratio entre las correlaciones Heterotrait – Monotrait (HTMT); este criterio supone que las relaciones entre los indicadores de un mismo constructo (MT) son mayores que las relaciones entre indicadores que miden constructos diferentes (HT), correlaciones cercanas a 1 indican falta de validez discriminante (Hair, Sarstedt et al., 2018), en ese sentido, los niveles sugeridos que aseguran la validez discriminante son  $(HT/MT) < 0,90$  (Henseler et al., 2015).

En el modelo de medida de este estudio, los valores de la raíz cuadrada del AVE son superiores a las correlaciones entre constructos, tal como se puede ver en la tabla 12. Es decir, los valores de la diagonal de la matriz de correlaciones, que representa la raíz cuadrada del AVE de cada constructo, son superiores a los valores que están debajo de la diagonal y que corresponden a las correlaciones bivariadas entre constructos. Por lo tanto, se cuenta con validez discriminante en el modelo.

**Tabla 12. Validez discriminante Fornell y Larcker**

| Constructo                                       | EBI    | AC     | EJ     | CR     | COOR   | OD     | PI     | PE     | ION    | EDAD   | GEN    | PA    |
|--------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)          | 0.901  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Asociación y Conexión (AC)                       | 0.313  | 0.796  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Evaluación y Juicio (EJ)                         | 0.007  | 0.137  | 0.775  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Creación de Redes (CR)                           | 0.069  | 0.164  | 0.102  | 0.858  |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Coordinación de Redes (COOR)                     | 0.050  | 0.203  | 0.246  | 0.120  | 0.721  |        |        |        |        |        |        |       |
| Optimismo Disposicional (OD)                     | 0.048  | 0.097  | 0.288  | 0.162  | 0.253  | 0.855  |        |        |        |        |        |       |
| Preferencia por la Ideación (PI)                 | -0.117 | 0.089  | -0.062 | 0.021  | 0.135  | 0.233  | 0.781  |        |        |        |        |       |
| Preferencia por la Evaluación (PE)               | 0.098  | 0.003  | 0.106  | -0.162 | 0.023  | -0.092 | -0.317 | 0.754  |        |        |        |       |
| Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) | 0.039  | 0.178  | -0.141 | -0.109 | -0.266 | -0.125 | 0.042  | -0.234 | 0.907  |        |        |       |
| Edad                                             | 0.278  | -0.093 | 0.119  | -0.115 | -0.119 | 0.073  | -0.163 | 0.172  | -0.028 | 1.000  |        |       |
| Género                                           | -0.242 | -0.183 | 0.043  | 0.088  | 0.179  | 0.210  | 0.195  | -0.057 | -0.102 | -0.084 | 1.000  |       |
| Programa Académico                               | 0.153  | 0.102  | -0.086 | -0.116 | -0.016 | -0.012 | -0.025 | 0.012  | 0.037  | -0.152 | -0.243 | 1.000 |

Diagonal de la matriz: raíz cuadrada del AVE de cada constructo

Debajo de la diagonal: correlaciones bivariadas entre constructos

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al ratio Heterotrait-Monotrait (HTMT) las correlaciones de las variables que pertenecen a un factor han de ser mayores a las correlaciones entre variables que miden factores diferentes, para el modelo se puede apreciar en la tabla 13 los ratios correspondientes, donde el ratio HTMT entre cada par de factores es inferior a 0,9.

**Tabla 13. Validez discriminante HTMT**

| Constructo                                       | EBI   | AC    | EJ    | CR    | COOR  | OD    | PI    | PE    | ION   | EDAD  | GEN   | PA |
|--------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Asociación y Conexión (AC)                       | 0.532 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Evaluación y Juicio (EJ)                         | 0.172 | 0.280 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Creación de Redes (CR)                           | 0.100 | 0.346 | 0.155 |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Coordinación de Redes (COOR)                     | 0.093 | 0.461 | 0.386 | 0.214 |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Optimismo disposicional (OD)                     | 0.101 | 0.169 | 0.398 | 0.262 | 0.470 |       |       |       |       |       |       |    |
| Preferencia por la Ideación (PI)                 | 0.180 | 0.431 | 0.230 | 0.064 | 0.345 | 0.384 |       |       |       |       |       |    |
| Preferencia por la Evaluación (PE)               | 0.163 | 0.227 | 0.214 | 0.206 | 0.179 | 0.147 | 0.542 |       |       |       |       |    |
| Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) | 0.049 | 0.302 | 0.177 | 0.145 | 0.373 | 0.177 | 0.071 | 0.329 |       |       |       |    |
| Edad                                             | 0.318 | 0.151 | 0.126 | 0.135 | 0.179 | 0.097 | 0.242 | 0.228 | 0.038 |       |       |    |
| Género                                           | 0.273 | 0.307 | 0.073 | 0.117 | 0.238 | 0.258 | 0.276 | 0.114 | 0.113 | 0.084 |       |    |
| Programa Académico                               | 0.171 | 0.146 | 0.122 | 0.143 | 0.126 | 0.044 | 0.033 | 0.087 | 0.042 | 0.152 | 0.243 |    |

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos en la estimación del modelo de medida indican fiabilidad, cumpliendo con los criterios de validez convergente y discriminante para todos los constructos. Por tanto, se procede a analizar el modelo estructural.



## **4. RESULTADOS**

En este capítulo se incluyen los aspectos relacionados con los resultados de la tesis. Posterior a esta introducción, se incluye un apartado de evaluación del modelo estructural, incluyendo los elementos clave para determinar la validez y la calidad del modelo; y los análisis avanzados que incluyen los resultados de la variable moderado.

### **4.1. Evaluación del Modelo Estructural**

El subapartado de la evaluación del modelo estructural incluye: los indicadores de bondad de ajuste con el fin de valorar el modelo; la revisión de colinealidad del modelo; la evaluación del signo algebraico, magnitud y significación de los coeficientes path; los coeficientes de determinación, con la varianza explicada en variables dependientes y tamaño del efecto; y por último la relevancia predictiva Q2 y PLSpredictivo.

#### **4.1.1. Indicadores de bondad de ajuste**

Algunos autores plantean que la bondad de ajuste global del modelo debería ser el punto de partida de la valoración del modelo (Henseler, Hubona, & Rai, 2016; Benitez et

al., 2020), definiendo que, si el modelo no se ajusta a los datos, los datos contienen más información que la que el modelo proporciona. En ese sentido, estos autores afirman que las estimaciones obtenidas podrían carecer de sentido, y las conclusiones que se alcancen podrían ser cuestionables. Sin embargo, otros autores, señalan que la atención principal sobre los índices de bondad de ajuste es aplicable sólo a estudios confirmatorios (Chin, 1998; Henseler, 2018; Hair, Sarstedt, & Ringle, 2019; Hair, Risher et al., 2019). Aun cuando esta tesis doctoral no es de tipo confirmatorio, se utilizan los indicadores de bondad de ajuste con el propósito de valorar el modelo propuesto. Para ello se utiliza el método de medidas de ajuste aproximado del modelo (Henseler, 2017), que incluye la medida Standardized root mean square residual (SRMR), que mide la diferencia entre la matriz de correlaciones observada y la matriz de correlaciones implicada por el modelo. Esta refleja la magnitud media de tales diferencias: cuanto más bajo sea el SRMR, mejor ajuste, y se define que un modelo tiene un buen ajuste cuando  $SRMR < 0.08$  (Hu & Bentler, 1998, Hu & Bentler, 1999). Otros autores proponen una opción más flexible de  $SRMR < 0.10$  (Williams et al., 2009, pág.585).

En PLS-SEM se utiliza el Bootstrapping, que es un procedimiento no paramétrico que permite testar la significación estadística de diferentes resultados tales como los coeficientes path, el alfa de Cronbach, HTMT y los valores de  $R^2$ . Bootstrapping valora la precisión de las estimaciones de PLS. Esta técnica consiste en el muestreo repetido aleatorio con reposición de la muestra original para crear un numero de muestras bootstrap (Hair et al., 2011). En PLS-SEM se utiliza un proceso de bootstrapping de tipo Bollen-Stine para las medidas de bondad de ajuste, se sugiere un mínimo de 10.000 muestras

(Streukens & Leroi-Werelds, 2016) y el número de casos debe ser igual al número de observaciones en la muestra original. A partir del bootstrapping se utiliza un segundo método para validar la bondad de ajuste del modelo, que se denominan test de ajustes exactos basados en bootstrap para el modelo estimado (Dijkstra & Henseler, 2015; Henseler et al., 2016; Henseler, 2017), que define los siguientes parámetros:

- SRMR: que se explicitó anteriormente, y en este caso se utiliza bootstrapping para proporcionar el percentil del 95% ("HI95") y el percentil del 99% ("HI99"), si el SRMR excede estos valores, es poco probable que el modelo sea verdadero.  $SRMR \leq HI95 \leq HI99$ .
- *Unweighted least squares discrepancy* (dULS): es una medida que cuantifica la fuerza con la que la matriz de correlación empírica difiere de la matriz de correlación implícita en el modelo. Cuanto menor sea el dULS, mejor será el ajuste del modelo teórico. Se utiliza bootstrapping para proporcionar el percentil del 95% ("HI95") y el percentil del 99% ("HI99"), de tal forma que, si el dULS excede estos valores, es poco probable que el modelo sea verdadero, es decir que  $dULS \leq HI95 \leq HI99$ .
- Geodesic discrepancy (dG): es otro enfoque para cuantificar qué tan fuerte la matriz de correlación difiere de la matriz de correlación implícita en el modelo. Cuanto más baja sea la dG, mejor el ajuste del modelo teórico. Es decir que  $dG \leq HI95 \leq HI99$  (Dijkstra et al., 2015).

Para estos tres parámetros, se usa bootstrapping para proporcionar el percentil del 95% ("HI95") y el percentil del 99% ("HI99"), y se determinan para el modelo

estimado y el modelo saturado. Si cualquiera de estos índices (SRMR, dULS, dG) superan los valores anteriores, es improbable que el modelo sea verdadero. Para validar el modelo de medida, se utilizan estos mismos parámetros, pero para el Modelo saturado (Henseler et al., 2016; Henseler, 2017; Benítez et al., 2020), y se utilizan las mismas medidas. Si cualquiera de estos índices (SRMR, dULS, dG) superan los valores antes planteados en el modelo saturado, es improbable que el modelo de medida sea verdadero. En la tabla 14 se especifica los valores para el modelo saturado y el estimado, y se aprecia que se cumplen los parámetros antes establecidos, validando la bondad de ajuste del modelo.

**Tabla 14. Resultados indicadores de bondad de ajuste**

|                 | <b>Muestra original (O)</b> | <b>Media de la muestra (M)</b> | <b>95 %</b> | <b>99 %</b> |
|-----------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------|-------------|
| <b>SRMR</b>     |                             |                                |             |             |
| Modelo saturado | 0.063                       | 0.073                          | 0.091       | 0.099       |
| Modelo estimado | 0.063                       | 0.073                          | 0.091       | 0.099       |
| <b>dULS</b>     |                             |                                |             |             |
| Modelo saturado | 1.280                       | 1.755                          | 2.669       | 3.205       |
| Modelo estimado | 1.280                       | 1.761                          | 2.693       | 3.211       |
| <b>dG</b>       |                             |                                |             |             |
| Modelo saturado | 0.437                       | 0.534                          | 0.724       | 0.826       |
| Modelo estimado | 0.437                       | 0.534                          | 0.721       | 0.824       |

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.2. Valoración de la colinealidad

La colinealidad en un modelo estructural se produce cuando dos o más constructos que actúan como predictores de otro constructo endógeno están altamente correlacionados entre sí; por ello, se debe evitar la presencia de multicolinealidad entre

las variables antecedentes de cada uno de los constructos endógenos (Hair, Risher et al., 2019). Para evaluar el nivel de colinealidad la prueba estadística más usual es el factor de inflación de la varianza (FIV o VIF). Los valores de VIF deberían ser idealmente menores o iguales a 3,3. En caso de que exista colinealidad se podrá revisar la posible eliminación de un constructo, consolidar algunos constructos, o crear un modelo de orden superior (Hair et al., 2017). En la tabla 15 se encuentra el registro de los valores VIF del modelo estructural, y se observa que para todas las variables antecedentes (variables independientes y de control) de la variable dependiente Identificación de Oportunidades de Negocio, los valores de VIF son menores a 3,3, por lo tanto, no se presenta problemas de colinealidad.

**Tabla 15. Valores VIF modelo estructural**

| <b>Constructos</b>                             | <b>ION</b> |
|------------------------------------------------|------------|
| <b>Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)</b> | 1.349      |
| <b>Asociación y Conexión (AC)</b>              | 1.286      |
| <b>Evaluación y Juicio (EJ)</b>                | 1.215      |
| <b>Creación de Redes (CR)</b>                  | 1.140      |
| <b>Coordinación de Redes (COOR)</b>            | 1.214      |
| <b>Optimismo Disposicional (OD)</b>            | 1.287      |
| <b>Preferencia por la Ideación (PI)</b>        | 1.265      |
| <b>Preferencia por la Evaluación (PE)</b>      | 1.184      |
| <b>Edad</b>                                    | 1.297      |
| <b>Género</b>                                  | 1.270      |
| <b>Programa Académico</b>                      | 1.159      |

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.3. Evaluación del signo algebraico, magnitud y significación de los coeficientes path

Los coeficientes path (coeficientes de regresión estandarizados) muestran las estimaciones de las relaciones del modelo estructural, es decir, de las relaciones hipotetizadas entre constructos. Se analizará el signo algebraico, la magnitud y la significación estadística de la siguiente forma: signo algebraico, para aquel path cuyo signo sea contrario al signo postulado en la hipótesis, conducirá a que esta no sea soportada; magnitud y significancia, los coeficientes path se muestran como valores estandarizados entre +1 y -1, mayores valores absolutos denotan mayores relaciones (predictivas) entre constructos, esto quiere decir que cuanto más cercano a cero es el valor, más débil es la relación (Valores muy bajos, cercanos a cero, son habitualmente no significativos, es decir, no significativamente diferente de cero) (Hair et al., 2017).

Para el caso de la significación estadística de los coeficientes path, se debe mostrar significación estadística. En el enfoque PLS, la significación estadística se obtiene a través de técnicas no paramétricas de remuestreo, en este caso el bootstrapping. El bootstrapping proporciona el error estándar de los parámetros y los valores de la *t* de Student que permiten obtener los *p*-valores de cada coeficiente de regresión. De esta forma se puede evaluar la significancia de las relaciones del modelo y comprobar la confirmación o el rechazo de las hipótesis (Hair et al., 2017). El método utilizado para estimar el intervalo de confianza es el *t*-estadístico con *n*-1 grados de libertad mediante la *t* de Student de una cola en el caso que se hayan propuesto las direcciones de la relación positiva o negativa en las hipótesis,

o de dos colas si no se establece a priori la dirección (Kock, 2015). Tradicionalmente se ha utilizado un mínimo de 500 muestras y un número de casos igual al de observaciones de la muestra original (Chin, 1998), recientemente algunos autores (como Henseler et al., 2016, o Hair et al., 2017), recomiendan incrementar el número de submuestras a 5.000. Simultáneamente, el cálculo de los intervalos de confianza (al 95%) de Bootstrapping de los coeficientes de regresión estandarizados deben incluirse en este análisis. En la tabla 16 se encuentran los resultados.

**Tabla 16. Resultados modelo estructural, intervalo de confianza al 95%**

| Hipótesis (signo)    |             | Muestra original (O) | Estadísticos t | P Valores | Intervalo de confianza 5.0% | Intervalo de confianza 95.0% | Soportada |
|----------------------|-------------|----------------------|----------------|-----------|-----------------------------|------------------------------|-----------|
|                      |             |                      | ( O/STDEV )    |           |                             |                              |           |
| H1 +                 | EBI -> ION  | 0.014                | 0.130          | 0.448     | -0.166                      | 0.187                        | No        |
| H2 +                 | AC -> ION   | 0.280                | 2.331          | 0.010     | 0.082                       | 0.445                        | Sí        |
| H3 -                 | EJ -> ION   | -0.055               | 0.522          | 0.301     | -0.223                      | 0.145                        | No        |
| H4 -                 | CR -> ION   | -0.151               | 1.457          | 0.073     | -0.292                      | 0.052                        | No        |
| H5 -                 | COOR -> ION | -0.277               | 3.367          | 0.000     | -0.411                      | -0.139                       | Sí        |
| H6 -                 | OD -> ION   | -0.065               | 0.514          | 0.303     | -0.270                      | 0.154                        | No        |
| H7 +                 | PI -> ION   | -0.027               | 0.233          | 0.408     | -0.201                      | 0.168                        | No        |
| H8 -                 | PE -> ION   | -0.274               | 3.208          | 0.001     | -0.407                      | -0.128                       | Sí        |
| Variables de control | EDAD -> ION | -0.004               | 0.045          | 0.482     | -0.145                      | 0.157                        |           |
|                      | GEN -> ION  | 0.018                | 0.198          | 0.421     | -0.147                      | 0.159                        |           |
|                      | PA -> ION   | -0.017               | 0.202          | 0.420     | -0.157                      | 0.123                        |           |

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la evaluación de la relevancia y significancia de las relaciones que se encuentran en la tabla 16 ponen de manifiesto las siguientes evidencias empíricas, con relación a los efectos de las capacidades previas en la identificación de oportunidades de negocio:

La H1 plantea que, en el ámbito de la educación emprendedora, el Escaneo y Búsqueda de Información (EBI) se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION). Según los resultados, EBI muestra un efecto positivo en la identificación de oportunidades de negocio, sin embargo, este efecto no es estadísticamente significativo, lo que sugiere que no se puede afirmar con confianza que haya una relación positiva entre EBI e ION. Esto no respalda la H1.

En concordancia con la H2, en el ámbito de la educación emprendedora, la Asociación y Conexión (AC) demuestra un efecto positivo y estadísticamente significativo con la Identificación de Oportunidades de Negocio. Esto respalda la H2 y sugiere que AC desempeña un papel importante en la identificación de oportunidades de negocio.

Por otra parte, la H3 plantea que la Evaluación y Juicio (EJ) se relaciona negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION), y los resultados no arrojaron significación estadística. Esto indica que no se puede afirmar con confianza que haya una relación negativa entre EJ e ION, lo que no respalda la H3.

La H4 sugiere que, en el ámbito de la educación emprendedora, la Creación de Redes se relaciona positivamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio, sin embargo, los resultados muestran una relación negativa entre la Creación de Redes (CR) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION), lo que no respalda la H4, puesto que el signo es contrario al signo postulado en la hipótesis.

De acuerdo con la H5, en el contexto de la educación emprendedora, la Coordinación de Redes (COOR) muestra un efecto negativo y estadísticamente

significativo en la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION). Esto respalda la H5 y sugiere que COOR puede influir negativamente en ION.

A pesar de que la H6 plantea una relación negativa entre el Optimismo Disposicional (OD) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION), los resultados no alcanzaron significación estadística. Esto indica que no podemos afirmar con confianza que exista una relación negativa entre OD e ION, lo que no respalda la H6.

La H7, sugiere una relación positiva entre la Preferencia por la Ideación (PI) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION), en el contexto de la educación emprendedora; sin embargo, los resultados arrojaron una relación negativa, lo que no respalda la H7, puesto que el signo es contrario al signo postulado en la hipótesis.

En línea con la H8, en el ámbito de la educación emprendedora, la Preferencia por la Evaluación (PE) demuestra un efecto negativo y estadísticamente significativo en la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION). Esto respalda la H8 y sugiere que PE puede tener un impacto negativo en la ION.

En resumen, la trayectoria EBI→ION ( $\beta = 0.014$ , valor  $t = 0.130$ ), tienen un efecto positivo, sin embargo, no muestran un efecto estadísticamente significativo, no se respalda la H1. La trayectoria AC→ION ( $\beta = 0.280$ , valor  $t = 2.331$ ), tiene un efecto positivo, y es estadísticamente significativa, se respalda la H2. La trayectoria EJ→ION ( $\beta = -0.055$ , valor  $t = 0.522$ ), tienen un efecto negativo, sin embargo, no muestra un efecto estadísticamente significativo, no se respalda la H3. La trayectoria CR→ION ( $\beta = -0.151$ , valor  $t = 1.457$ ), muestra relación negativa contrario al signo de la hipótesis, no se respalda H4. La

trayectoria COOR→ION ( $\beta = -0.277$ , valor  $t = 3.367$ ), tiene un efecto negativo, y es estadísticamente significativa, respaldando la H5. La trayectoria OD→ION ( $\beta = -0.065$ , valor  $t = 0.514$ ), tiene un efecto negativo, y no es estadísticamente significativa, no se respalda H6. La trayectoria PI→ION ( $\beta = -0.027$ , valor  $t = 0.233$ ), tiene un efecto negativo, contrario al signo de la hipótesis, no se respalda H7. La trayectoria PE→ION ( $\beta = -0.274$ , valor  $t = 3.208$ ), tiene un efecto negativo, y es estadísticamente significativa, respaldando la H8. Por otra parte, las variables de control, no son significativas.

#### 4.1.4. Coeficiente de determinación: varianza explicada en variables dependientes y tamaño del efecto

El coeficiente de determinación  $R^2$  proporciona la varianza de la variable latente dependiente que viene explicada por los constructos que la predicen. La  $R^2$  no debe tener un valor inferior a 0,1 (Falk & Miller, 1992). Los resultados  $R^2$  del modelo cumplen con este nivel recomendado, puesto que el valor  $R^2$  para la variable dependiente Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) es de 0,211 (0,126 la  $R^2$  ajustada). Este resultado refleja que la variable endógena Identificación de Oportunidades de Negocio es explicada en un 21,1% por los constructos propuestos en el modelo. El tamaño del efecto  $f^2$  del coeficiente determinación  $R^2$  se muestran en la Tabla 17, y se establece que valores de 0,02, 0,15 y 0,35 tienen un efecto pequeño, medio y grande respectivamente (Hair et al., 2017). En relación al efecto en la identificación de oportunidades de negocio (ION), las

variables Asociación y Conexión (AC), Creación de Redes (CR), Coordinación de Redes (COOR), Preferencia por la Evaluación (PE), y Optimismo Disposicional (OD tienen un efecto pequeño. Respecto a las variables Escaneo y Búsqueda de Información (EBI), Evaluación y Juicio (EJ),), Preferencia por la Ideación (PI) y las variables de control, edad, género y programa académico tienen efectos casi nulos.

**Tabla 17. Tamaño del efecto f2 del coeficiente determinación R2**

| Constructos                             | Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Escaneo y Búsqueda de Información (EBI) | 0.000                                            |
| Asociación y Conexión (AC)              | 0.074                                            |
| Evaluación y Juicio (EJ)                | 0.003                                            |
| Creación de Redes (CR)                  | 0.025                                            |
| Coordinación de Redes (COOR)            | 0.076                                            |
| Optimismo Disposicional (OD)            | 0.005                                            |
| Preferencia por la Ideación (PI)        | 0.000                                            |
| Preferencia por la Evaluación (PE)      | 0.071                                            |
| Edad                                    | 0.000                                            |
| Género                                  | 0.000                                            |
| Programa académico                      | 0.000                                            |

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.5. Relevancia predictiva Q2 y PLSpredictivo.

El valor de  $Q^2$  sirve para medir la capacidad predictiva del modelo con datos no incluidos en el mismo (Hair et al., 2017) y se evalúa mediante el procedimiento “blindfolding” (Garson, 2016). Valores de  $Q^2$  positivos indican que el constructo tiene relevancia predictiva y valores por debajo de 0 indican falta de relevancia predictiva (Roldán & Sánchez-Franco, 2012; Garson 2016). Los parámetros para definir la intensidad de la relevancia predictiva se definen como  $Q^2 > 0$  (baja),  $Q^2 > 0,25$  (media),  $Q^2 > 0,5$  (alta)

(Hair et al., 2019). Utilizando el método “blindfolding” (Garson 2016), para el modelo el valor de  $Q^2$  de la variable dependiente ION es de 0,068; siendo mayor que cero, lo que plantea que el modelo cuenta con relevancia predictiva, sin embargo, es baja. En la evaluación de los modelos con PLS-SEM se ha realizado con métricas para valorar para valorar el poder explicativo (en la muestra) del nomograma, tales como el  $R^2$  y  $Q^2$ , sin embargo se plantea que estas métricas no nos dicen nada respecto a la precisión del modelo para predecir los valores resultados de nuevos casos (no incluidos en la muestra empleada para estimar los parámetros), en este sentido Shmueli et al. (2016) proponen un procedimiento denominado PLSpredictivo que permite comparar modelos para determinar cual tiene más capacidad de predicción a nivel de indicador y de variables manifiestas (Sharma et al., 2019) y permite determinar el poder predictivo de un solo modelo (Danks & Ray, 2018; Shmueli et al., 2019). Para PLSpredictivo  $Q^2$  compara los errores de predicción del modelo PLS frente a simples predicciones basadas en la media de los valores del training sample, a nivel de los indicadores. Si  $Q^2$  es positivo, los errores de predicción de los resultados del modelo PLS son más pequeños que los errores de predicción resultado de usar simplemente los valores medios. En este caso, el modelo PLS tiene mejor rendimiento predictivo. Se crea un modelo de regresión lineal (LM) que hace una regresión de todos los indicadores exógenos para predecir cada indicador endógeno.

Al compararse esta estimación con los resultados del modelo PLS (teóricamente sostenido), los resultados de este último deberían tener mejores errores de predicción (más bajos) (en términos de RMSE o MAE) que el modelo de regresión (LM), el cual es aplicable a nivel de los indicadores. Si los errores de predicción están distribuidos de forma

altamente simétrica, se utiliza RMSE, de lo contrario se utiliza MAE, y se chequea que los errores PLS-SEM sean menores a los errores de LM (Shmueli et al., 2019). En la tabla 18 se aprecia que los valores de  $Q^2$  para los dos indicadores de la variable dependiente ION son negativos, esto indica que el modelo no muestra capacidad predictiva.

**Tabla 18. Resultados PLSpredictivo**

| Indicador | $Q^2_{\text{predict}}$ |
|-----------|------------------------|
| ion1      | -0,157                 |
| ion2      | -0,163                 |

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2. Análisis avanzados: Moderación

En la presente tesis, para evaluar cómo impactan las metodologías preferidas y usadas en las clases de educación emprendedora en la identificación de oportunidades de negocio, se ha incorporado el análisis del efecto moderador del entrenamiento en nuevas metodologías para la identificación de oportunidades de negocio (Solución Creativa de Problemas y *Design Thinkig*). Los efectos moderadores son causados por variables cuya variación influencia la fuerza (incrementando o decrementando) o la dirección (positiva o negativa) de una relación entre una variable exógena y una endógena (Baron & Kenny, 1986).

Los efectos moderadores o de interacción representan la influencia que una tercera variable (M) (cuantitativa, que permite dividir el conjunto de datos), tiene sobre la relación entre una variable independiente (X) y una dependiente (Y). Los enfoques básicos sobre la

estimación de efectos moderadores son la integración de un término de interacción y el uso de comparaciones de grupo (Fassott et al., 2016). En el marco del PLS-SEM, para estudiar este tipo de efectos en el caso de las variables moderadoras continuas se utiliza el análisis de interacción, y en el caso de variables moderadoras categóricas se utiliza el enfoque de comparación de grupos (Henseler & Fassott, 2010). En el análisis de interacción se cuenta con varios enfoques para determinar la significación de la variable moderadora, tales como, el enfoque del indicador de producto, el enfoque de dos etapas, el enfoque ortogonalización y el enfoque híbrido (Henseler & Chin, 2010; Henseler & Fassott, 2010).

En el estudio de la moderación de variables categóricas se procede mediante el análisis multigrupo que funciona dividiendo los datos en subgrupos según el nivel de la variable de agrupación, seguida de la estimación del modelo de PLS, y cada subgrupo se somete a un análisis de bootstrap por separado, para comprobar la solidez de las estimaciones de los subgrupos (Henseler et al., 2009). Actualmente se encuentran varios enfoques para realizar el análisis multigrupo en PLS, encontrándose los enfoques paramétricos y los enfoques no paramétricos.

En los enfoques paramétricos se realiza el test paramétrico que asume varianzas iguales entre los grupos (Chin, 2003; Keil et al., 2000) y el test de Welch-Satterthwait que asume varianzas desiguales entre los grupos (Henseler et al., 2009; Sarstedt et al., 2011). En los enfoques no paramétricos se encuentran, el enfoque PLS-MGA y el enfoque basado en permutación. El procedimiento basado en permutaciones se crea con observaciones generadas aleatoriamente del conjunto inicial de datos (sin reposición) (Chin, 2003), y en el enfoque PLS-MGA se realiza para comprobar las diferencias potenciales entre grupos,

cada subgrupo se testa estructuralmente aplicando análisis bootstrap (Sarstedt et al., 2011). Para el análisis de las diferencias entre dos o más grupos, se propone el test ómnibus para diferencias de grupo (Sarstedt et al., 2011), utilizando una combinación de procesos bootstrapping y de permutación para obtener un valor de la probabilidad de la varianza explicada por la variable de agrupación (Hair et al., 2017). Antes de analizar los efectos moderadores a través de cualquiera de los enfoques descritos se debe comprobar la invarianza de medición usando el análisis MICOM (Measurement Invariance Assessment) (Henseler et al., 2016). Dónde el objetivo es confirmar que las diferencias sólo se deben a los coeficientes path del modelo estructural y no a los parámetros del modelo de medición (Henseler et al., 2016). Las diferencias en las trayectorias (o valores de  $\beta$ ) entre las variables latentes podrían provenir de diferentes significados atribuidos por los encuestados de un grupo a los fenómenos que se examinan, más que a verdaderas diferencias en las relaciones estructurales. Las razones de estas discrepancias incluyen: (i) diferencias transnacionales que surgen de estilos de respuesta específicos de la cultura (p. ej., Johnson et al., 2011), como la aquiescencia, es decir, la tendencia a estar de acuerdo con las preguntas independientemente de su contenido (Sarstedt & Mooi, 2019); (ii) características individuales (por ejemplo, género, etnia, etc.) que implican responder a los instrumentos de manera sistemáticamente diferente; y (iii) el uso diferente de las opciones de escala disponibles, es decir, la tendencia a elegir o no elegir extremos (Cheah et al., 2020, p6).

El procedimiento de medición de la invarianza de los modelos compuestos (MICOM), consta de los siguientes pasos: 1. invarianza de configuración, que corresponde a que los dos grupos tengan los mismos indicadores, constructos y relaciones path (ii)

invariancia de composición, dónde se verifica la existencia de diferencias entre los pesos al estimarse separadamente para cada grupo, y se observan las correlaciones entre los puntajes de las variables latentes de cada grupo; si no se detectan diferencias significativas se procede a la siguiente etapa 3) la igualdad del valor medio de un compuesto y la varianza entre grupo, que consiste en comparar diferencias en las medias (a) y varianzas de los puntajes de los constructos (b) entre los grupos. Si se establecen tanto la invariancia de configuración, como la invariancia de composición (Paso I y Paso II), se confirma la invariancia de medición parcial y se puede proceder a comparar los coeficientes de ruta con el MGA. Por otro lado, la invariancia de medición total se establece si, además de cumplir con la invariancia de medición parcial (Paso I y Paso II), los compuestos exhiben medias y varianzas iguales entre los grupos (Paso III), y se denomina invariancia de medición completa, en este caso la combinación de datos es una opción posible (es decir, aumentará el poder estadístico), lo que hace que MGA sea innecesario (Henseler et al., 2016). Sin embargo, si se logran el Paso I, el Paso II y cualquiera de los requisitos del Paso III (ya sea la igualdad de la varianza compuesta o la igualdad de la media compuesta), entonces se puede plantear una invariancia de medición parcial y proceder con MGA. (Cheah et al., 2020).

Para esta tesis, la variable moderadora denominada Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio, es una variable categórica, por lo que se utiliza el enfoque de comparación de grupos (Henseler & Fassott, 2010). Primero se realiza la preparación de datos, dónde se incluyen dos subgrupos, el primero que corresponde a los estudiantes que recibieron entrenamiento en metodologías para la

identificación de oportunidades de negocio a través de Solución Creativa de Problemas (56 estudiantes), y segundo aquellos que recibieron entrenamiento a través de *Design Thinking* (58 estudiantes), según la preferencia de entrenamiento elegido por los docentes.

Además, para detectar efectos moderadores a través de MGA, se debe revisar para cada subgrupo la confiabilidad y validez de las medidas (Hair et al. 2019), teniendo en cuenta que la baja confiabilidad y validez pueden causar el descarte erróneo o la subestimación de los efectos moderadores en MGA (Cheah et al., 2020). En las tablas 19, 20 y 21 se incluyen los resultados de los análisis de confiabilidad y validez respectivos para cada subgrupo, ambos grupos en la estimación del modelo de medida indican fiabilidad, cumpliendo con los criterios de validez convergente y discriminante para los constructos de primer orden.

**Tabla 19. Cargas externas, fiabilidad compuesta y varianza extraída constructos de primer orden por Grupo**

| GRUPO                                                   | Grupo 1: Solución Creativa de Problemas |                                   |                               | Grupo 2: <i>Design Thinking</i> |                                   |                               |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Constructos de primer orden                             | Carga externa: $\lambda$                | Fiabilidad compuesta ( $\rho_c$ ) | Varianza extraída media (AVE) | Carga externa: $\lambda$        | Fiabilidad compuesta ( $\rho_c$ ) | Varianza extraída media (AVE) |
| <b>Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)</b>          |                                         | 0.899                             | 0.816                         |                                 | 0.754                             | 0.627                         |
| ebi5                                                    | 0.901                                   |                                   |                               | 0.990                           |                                   |                               |
| ebi6                                                    | 0.905                                   |                                   |                               | 0.523                           |                                   |                               |
| <b>Asociación y Conexión (AC)</b>                       |                                         | 0.774                             | 0.632                         |                                 | 0.724                             | 0.594                         |
| ac2                                                     | 0.821                                   |                                   |                               | 0.486                           |                                   |                               |
| ac3                                                     | 0.768                                   |                                   |                               | 0.976                           |                                   |                               |
| <b>Evaluación y Juicio (EJ)</b>                         |                                         | 0.834                             | 0.563                         |                                 | 0.853                             | 0.591                         |
| ej1                                                     | 0.559                                   |                                   |                               | 0.732                           |                                   |                               |
| ej2                                                     | 0.826                                   |                                   |                               | 0.776                           |                                   |                               |
| ej3                                                     | 0.845                                   |                                   |                               | 0.785                           |                                   |                               |
| ej4                                                     | 0.737                                   |                                   |                               | 0.781                           |                                   |                               |
| <b>Creación de Redes (CR)</b>                           |                                         | 0.819                             | 0.699                         |                                 | 0.853                             | 0.744                         |
| cr5                                                     | 0.964                                   |                                   |                               | 0.821                           |                                   |                               |
| cr6                                                     | 0.685                                   |                                   |                               | 0.902                           |                                   |                               |
| <b>Coordinación de Redes (COOR)</b>                     |                                         | 0.746                             | 0.499                         |                                 | 0.775                             | 0.540                         |
| coor1                                                   | 0.750                                   |                                   |                               | 0.820                           |                                   |                               |
| coor2                                                   | 0.778                                   |                                   |                               | 0.571                           |                                   |                               |
| coor4                                                   | 0.573                                   |                                   |                               | 0.788                           |                                   |                               |
| <b>Optimismo Disposicional (OD)</b>                     |                                         | 0.843                             | 0.729                         |                                 | 0.843                             | 0.730                         |
| od4                                                     | 0.838                                   |                                   |                               | 0.814                           |                                   |                               |
| od9inv                                                  | 0.870                                   |                                   |                               | 0.893                           |                                   |                               |
| <b>Preferencia por la Ideación (PI)</b>                 |                                         | 0.810                             | 0.682                         |                                 | 0.728                             | 0.589                         |
| pi5                                                     | 0.741                                   |                                   |                               | 0.543                           |                                   |                               |
| pi6                                                     | 0.903                                   |                                   |                               | 0.940                           |                                   |                               |
| <b>Preferencia por la Evaluación (PE)</b>               |                                         | 0.775                             | 0.535                         |                                 | 0.807                             | 0.587                         |
| pe2                                                     | 0.754                                   |                                   |                               | 0.721                           |                                   |                               |
| pe3                                                     | 0.672                                   |                                   |                               | 0.641                           |                                   |                               |
| pe8                                                     | 0.765                                   |                                   |                               | 0.911                           |                                   |                               |
| <b>Identificación de Oportunidades de Negocio (ION)</b> |                                         | 0.897                             | 0.813                         |                                 | 0.90                              | 0.818                         |
| ion1                                                    | 0.905                                   |                                   |                               | 0.894                           |                                   |                               |
| ion2                                                    | 0.897                                   |                                   |                               | 0.915                           |                                   |                               |

Fuente: Elaboración propia.

MEJORES MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA EN CREACIÓN DE EMPRESAS:  
IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO

**Tabla 20. Validez discriminante Fornell y Larcker por grupo**

| Constructo                                       | Grupo 1: Solución Creativa de Problemas |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|                                                  | EBI                                     | AC     | EJ     | CR     | COOR   | OD     | PI     | PE     | ION    | EDAD   | GEN    | PA    |
| Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)          | 0.903                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Asociación y Conexión (AC)                       | 0.385                                   | 0.796  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Evaluación y Juicio (EJ)                         | 0.117                                   | 0.137  | 0.775  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Creación de Redes (CR)                           | 0.120                                   | 0.164  | 0.102  | 0.858  |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Coordinación de Redes (COOR)                     | 0.092                                   | 0.203  | 0.246  | 0.120  | 0.721  |        |        |        |        |        |        |       |
| Optimismo Disposicional (OD)                     | -0.010                                  | 0.097  | 0.288  | 0.162  | 0.253  | 0.855  |        |        |        |        |        |       |
| Preferencia por la Ideación (PI)                 | -0.070                                  | 0.089  | -0.062 | 0.021  | 0.135  | 0.233  | 0.781  |        |        |        |        |       |
| Preferencia por la Evaluación (PE)               | 0.155                                   | 0.003  | 0.106  | -0.162 | 0.023  | -0.092 | -0.317 | 0.754  |        |        |        |       |
| Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) | 0.067                                   | 0.178  | -0.141 | -0.109 | -0.266 | -0.125 | 0.042  | -0.234 | 0.907  |        |        |       |
| Edad                                             | 0.162                                   | -0.093 | 0.119  | -0.115 | -0.119 | 0.073  | -0.163 | 0.172  | -0.028 | 1.000  |        |       |
| Género                                           | -0.300                                  | -0.183 | 0.043  | 0.088  | 0.179  | 0.210  | 0.195  | -0.057 | -0.102 | -0.084 | 1.000  |       |
| Programa Académico                               | 0.217                                   | 0.102  | -0.086 | -0.116 | -0.016 | -0.012 | -0.025 | 0.012  | 0.037  | -0.152 | -0.243 | 1.000 |
| <b>Grupo 2: Design Thinking</b>                  |                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Constructo                                       | EBI                                     | AC     | EJ     | CR     | COOR   | OD     | PI     | PE     | ION    | EDAD   | GEN    | PA    |
| Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)          | 0.792                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Asociación y Conexión (AC)                       | 0.266                                   | 0.771  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Evaluación y Juicio (EJ)                         | -0.060                                  | 0.137  | 0.769  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Creación de Redes (CR)                           | -0.030                                  | 0.055  | 0.169  | 0.863  |        |        |        |        |        |        |        |       |
| Coordinación de Redes (COOR)                     | 0.049                                   | 0.342  | 0.138  | 0.137  | 0.735  |        |        |        |        |        |        |       |
| Optimismo Disposicional (OD)                     | 0.002                                   | 0.323  | 0.171  | 0.289  | 0.189  | 0.854  |        |        |        |        |        |       |
| Preferencia por la Ideación (PI)                 | -0.040                                  | 0.143  | 0.041  | -0.01  | 0.190  | 0.152  | 0.768  |        |        |        |        |       |
| Preferencia por la Evaluación (PE)               | -0.100                                  | -0.03  | 0.098  | -0.31  | -0.130 | -0.200 | -0.050 | 0.766  |        |        |        |       |
| Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) | 0.104                                   | 0.065  | -0.026 | -0.15  | -0.210 | 0.204  | 0.153  | -0.270 | 0.904  |        |        |       |
| Edad                                             | 0.324                                   | -0.08  | 0.032  | -0.09  | -0.260 | 0.002  | -0.09  | 0.175  | -0.060 | 1.000  |        |       |
| Género                                           | -0.180                                  | -0.03  | 0.009  | 0.382  | 0.165  | 0.171  | 0.184  | -0.230 | -0.020 | -0.190 | 1.000  |       |
| Programa Académico                               | 0.116                                   | 0.025  | -0.125 | -0.300 | -0.200 | -0.120 | -0.100 | 0.035  | 0.078  | -0.130 | -0.31  | 1.000 |

Diagonal de la matriz: raíz cuadrada del AVE de cada constructo, debajo de la diagonal: correlaciones bivariadas entre constructos

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 21. Validez discriminante HTMT por grupo

| Constructo                                       | Grupo 1: Solución Creativa de Problemas |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|                                                  | EBI                                     | AC    | EJ    | CR    | COOR  | OD    | PI    | PE    | ION   | EDAD  | GEN   | PA |
| Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)          |                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Asociación y Conexión (AC)                       | 0.687                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Evaluación y Juicio (EJ)                         | 0.274                                   | 0.399 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Creación de Redes (CR)                           | 0.141                                   | 0.757 | 0.259 |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Coordinación de Redes (COOR)                     | 0.183                                   | 0.435 | 0.658 | 0.239 |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Optimismo Disposicional (OD)                     | 0.075                                   | 0.28  | 0.629 | 0.165 | 0.712 |       |       |       |       |       |       |    |
| Preferencia por la Ideación (PI)                 | 0.284                                   | 0.47  | 0.133 | 0.114 | 0.381 | 0.299 |       |       |       |       |       |    |
| Preferencia por la Evaluación (PE)               | 0.338                                   | 0.402 | 0.339 | 0.213 | 0.544 | 0.245 | 0.528 |       |       |       |       |    |
| Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) | 0.086                                   | 0.460 | 0.493 | 0.063 | 0.515 | 0.637 | 0.172 | 0.291 |       |       |       |    |
| Edad                                             | 0.184                                   | 0.292 | 0.369 | 0.179 | 0.183 | 0.263 | 0.332 | 0.216 | 0.065 |       |       |    |
| Género                                           | 0.337                                   | 0.466 | 0.097 | 0.281 | 0.328 | 0.321 | 0.232 | 0.178 | 0.19  | 0.082 |       |    |
| Programa Académico                               | 0.247                                   | 0.369 | 0.117 | 0.019 | 0.260 | 0.138 | 0.074 | 0.120 | 0.075 | 0.205 | 0.188 |    |
| Constructo                                       | Grupo 2: Design Thinking                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|                                                  | EBI                                     | AC    | EJ    | CR    | COOR  | OD    | PI    | PE    | ION   | EDAD  | GEN   | PA |
| Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)          |                                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Asociación y Conexión (AC)                       | 0.381                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Evaluación y Juicio (EJ)                         | 0.173                                   | 0.213 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Creación de Redes (CR)                           | 0.089                                   | 0.27  | 0.267 |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Coordinación de Redes (COOR)                     | 0.181                                   | 0.659 | 0.277 | 0.273 |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Optimismo Disposicional (OD)                     | 0.189                                   | 0.544 | 0.243 | 0.465 | 0.446 |       |       |       |       |       |       |    |
| Preferencia por la Ideación (PI)                 | 0.15                                    | 0.389 | 0.45  | 0.12  | 0.419 | 0.463 |       |       |       |       |       |    |
| Preferencia por la Evaluación (PE)               | 0.164                                   | 0.213 | 0.176 | 0.384 | 0.245 | 0.303 | 0.578 |       |       |       |       |    |
| Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) | 0.079                                   | 0.098 | 0.054 | 0.2   | 0.24  | 0.282 | 0.260 | 0.316 |       |       |       |    |
| Edad                                             | 0.427                                   | 0.109 | 0.128 | 0.112 | 0.282 | 0.081 | 0.196 | 0.253 | 0.073 |       |       |    |
| Género                                           | 0.206                                   | 0.189 | 0.092 | 0.453 | 0.164 | 0.206 | 0.333 | 0.258 | 0.128 | 0.185 |       |    |
| Programa Académico                               | 0.074                                   | 0.169 | 0.116 | 0.362 | 0.283 | 0.139 | 0.132 | 0.056 | 0.091 | 0.126 | 0.305 |    |

Diagonal de la matriz: raíz cuadrada del AVE de cada constructo, debajo de la diagonal: correlaciones bivariadas entre constructos  
Fuente: Elaboración Propia

Así mismo, se aplicó el procedimiento de tres pasos para analizar la invariancia de medición de modelos compuestos (MICOM). Establecer la invariancia de medida de los compuestos permitirá asegurar que el efecto del Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio utilizado se restringe a los coeficientes de trayectoria de la estructura del modelo y no a los parámetros del modelo de medición. En la tabla 22 y 23 se incluyen los resultados del procedimiento de medición de la invariancia de los modelos compuestos (MICOM).

**Tabla 22. Resultados del procedimiento de medición de la invarianza de los modelos compuestos (MICOM). Paso I y II**

| Paso I                                           |                             | Paso II                   |            |                                |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------|--------------------------------|
| Configuración de invarianza                      |                             | Invarianza de composición |            |                                |
| Constructos                                      | Configuración de invarianza | Correlación original      | 5.00 %     | Invarianza de medición parcial |
| Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)          | Sí                          | 0.828                     | -<br>0.224 | Sí                             |
| Asociación y Conexión (AC)                       | Sí                          | 0.892                     | 0.132      | Sí                             |
| Evaluación y Juicio (EJ)                         | Sí                          | 0.981                     | -<br>0.044 | Sí                             |
| Creación de Redes (CR)                           | Sí                          | 0.94                      | 0.149      | Sí                             |
| Coordinación de Redes (COOR)                     | Sí                          | 0.932                     | 0.539      | Sí                             |
| Optimismo Disposicional (OD)                     | Sí                          | 0.999                     | 0.12       | Sí                             |
| Preferencia por la Ideación (PI)                 | Sí                          | 0.99                      | -<br>0.546 | Sí                             |
| Preferencia por la Evaluación (PE)               | Sí                          | 0.966                     | 0.495      | Sí                             |
| Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) | Sí                          | 0.999                     | 0.989      | Sí                             |
| Edad                                             | Sí                          | 1                         | 1          |                                |
| Género                                           | Sí                          | 1                         | 1          | Sí                             |
| Programa Académico                               | Sí                          | 1                         | 1          | Sí                             |

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 23. Resultados del procedimiento de medición de la invarianza de los modelos compuestos (MICOM). Paso III**

|                                                  | Paso 3.a                                         |        |        |                | Paso 3.b                                         |        |         |                 |                               |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------|--------|----------------|--------------------------------------------------|--------|---------|-----------------|-------------------------------|
|                                                  | Igual varianza                                   |        |        |                | Igual Media                                      |        |         |                 |                               |
| Constructos                                      | Varianza - diferencia original (GRUPO 1-GRUPO 2) | 5.00 % | 95.00% | Igual varianza | Media - diferencias originales (GRUPO 1-GRUPO 2) | 5.00 % | 95.00 % | Igual varianz a | Invarianz a de medición total |
| Escaneo y Búsqueda de Información (EBI)          | 0.186                                            | -0.365 | 0.36   | Sí             | -0.131                                           | -0.311 | 0.302   | Sí              | Sí                            |
| Asociación y Conexión (AC)                       | 0.067                                            | -0.462 | 0.45   | Sí             | 0.105                                            | -0.320 | 0.304   | Sí              | Sí                            |
| Evaluación y Juicio (EJ)                         | -0.136                                           | -0.431 | 0.432  | Sí             | 0.439                                            | -0.310 | 0.301   | No              | No                            |
| Creación de Redes (CR)                           | 0.118                                            | -0.366 | 0.366  | Sí             | -0.363                                           | -0.302 | 0.301   | No              | No                            |
| Coordinación de Redes (COOR)                     | -0.168                                           | -0.406 | 0.384  | Sí             | -0.232                                           | -0.311 | 0.310   | Sí              | Sí                            |
| Optimismo Disposicional (OD)                     | -0.229                                           | -0.484 | 0.485  | Sí             | 0.082                                            | -0.299 | 0.306   | Sí              | Sí                            |
| Preferencia por la Ideación (PI)                 | -0.386                                           | -0.498 | 0.498  | Sí             | 0.244                                            | -0.309 | 0.306   | Sí              | Sí                            |
| Preferencia por la Evaluación (PE)               | -0.034                                           | -0.403 | 0.4    | Sí             | -0.217                                           | -0.310 | 0.312   | Sí              | Sí                            |
| Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) | 0.565                                            | -0.676 | 0.676  | Sí             | 0.523                                            | -0.316 | 0.306   | No              | No                            |
| Edad                                             | -1.008                                           | -0.815 | 0.816  | No             | 0.042                                            | -0.304 | 0.302   | Sí              | No                            |
| Género                                           | -0.002                                           | -0.108 | 0.100  | Sí             | -0.006                                           | -0.291 | 0.279   | Sí              | Sí                            |
| Programa Académico                               | 0.155                                            | -0.224 | 0.204  | Sí             | -0.246                                           | -0.32  | 0.342   | Sí              | Sí                            |

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados, se continúan examinando las comparaciones de grupos, ya que se apoya la invarianza de medición parcial en el paso II, y en el paso III, se concluye que no todos los valores medios compuestos y las varianzas son iguales, apoyando la invarianza de medición parcial. Para realizar la comparación entre el Grupo I (estudiantes que fueron entrenados con la metodología Solución Creativa de Problemas), y II (estudiantes que fueron entrenados con la metodología *Design Thinking*), se utiliza la prueba de permutación, debido a su capacidad para controlar los errores tipo I y su naturaleza relativamente conservadora en comparación con la prueba paramétrica (Chin & Dibbern, 2009; Hair, Sarstedt et al., 2018), ya que es la prueba recomendada para el análisis de dos grupos (Hair, Sarstedt et al., 2018). Las dos primeras columnas de la tabla 23 muestran los coeficientes de ruta o path originales en el Grupo 1 (estudiantes que fueron entrenados con la metodología Solución Creativa de Problemas) y el Grupo 2 (estudiantes que fueron entrenados con la metodología *Design Thinking*), seguidos de sus diferencias en el conjunto de datos original y la prueba de permutación.

Al analizar las diferencias significativas entre los grupos, se puede afirmar que el Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio actúa como variable moderadora en tres de las relaciones directas entre los constructos, y en una variable de control que son aquellas relaciones en las que las diferencias entre los grupos resultan significativas. Los resultados muestran que la relación de la Identificación de Oportunidades de Negocio y la Evaluación y juicio, la Coordinación de redes, el Optimismo disposicional y la variable de control, edad, fueron estadísticamente diferentes entre el Grupo 1 (estudiantes que fueron entrenados con la metodología Solución Creativa

de Problemas) y el Grupo 2 (estudiantes que fueron entrenados con la metodología *Design Thinking*). En la tabla 24 se incluyen los resultados del test de permutación.

**Tabla 24. Resultados del Test de Permutación**

|                           | Coeficientes path Original (Grupo 1) | Coeficientes path Original (Grupo 2) | Coeficientes path Diferencia original (Grupo 1- Grupo 2) | 5.0%   | 95.0% | P-valores de permutación |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------|-------|--------------------------|
| <b>1.EBI -&gt; 8.ION</b>  | -0.050                               | 0.138                                | -0.188                                                   | -0.343 | 0.341 | 0.192                    |
| <b>2.AC -&gt; 8.ION</b>   | 0.383                                | 0.038                                | 0.345                                                    | -0.387 | 0.386 | 0.068                    |
| <b>3.EJ -&gt; 8.ION</b>   | -0.302                               | 0.059                                | -0.361                                                   | -0.358 | 0.376 | <b>0.048</b>             |
| <b>4.CR -&gt; 8.ION</b>   | -0.064                               | -0.302                               | 0.237                                                    | -0.352 | 0.349 | 0.133                    |
| <b>5.COOR -&gt; 8.ION</b> | -0.102                               | -0.366                               | 0.264                                                    | -0.268 | 0.261 | <b>0.048</b>             |
| <b>6.OD -&gt; 8.ION</b>   | -0.272                               | 0.248                                | -0.520                                                   | -0.460 | 0.474 | <b>0.033</b>             |
| <b>7.PI -&gt; 8.ION</b>   | -0.098                               | 0.145                                | -0.243                                                   | -0.393 | 0.380 | 0.153                    |
| <b>8.1.PE -&gt; 8.ION</b> | -0.153                               | -0.319                               | 0.166                                                    | -0.280 | 0.279 | 0.166                    |

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados, que se observan en la tabla 24, la magnitud del coeficiente path entre el Escaneo y Búsqueda de Información (EBI) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) es de -0.050 en el grupo de estudiantes entrenado en Solución Creativa de Problemas (Grupo 1), y de 0.138 en el grupo entrenado en *Design Thinking* (Grupo 2), el valor de permutación es de 0.192, por lo tanto se rechaza la H9a, la Solución Creativa de Problemas refuerza en mayor medida la relación positiva entre el Escaneo y Búsqueda de Información y la Identificación de Oportunidades de Negocio, ya que el valor de permutación no es significativo.

La magnitud del coeficiente path entre la Asociación y Conexión (AC) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) es de 0.383 en el grupo de estudiantes

entrenado en Solución Creativa de Problemas (Grupo 1), y de 0.038 en el grupo entrenado en *Design Thinking* (Grupo 2), el valor de permutación es de 0.192, por lo tanto se rechaza la H9b, la Solución Creativa de Problemas refuerza en mayor medida la relación positiva entre la asociación y conexión y la identificación de oportunidades de negocio, ya que el valor de permutación no es significativo.

Por su parte, la magnitud del coeficiente path entre Evaluación y Juicio (EJ) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) es de -0.302 en el grupo 1 y de 0.059 en el grupo 2, y la diferencia entre los coeficientes path originales de los dos grupos es de -0.361, lo que sugiere que la relación entre estas variables es más fuerte en el grupo 1 que en el grupo 2, aceptando la hipótesis H9c, la Solución Creativa de Problemas refuerza en mayor medida la relación negativa entre la evaluación y juicio y la identificación de oportunidades de negocio.

La magnitud del coeficiente path entre Creación de Redes (CR) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) es de -0.064 en el grupo 1 y de 0.302 en el grupo 2, y la diferencia entre los coeficientes path originales de los dos grupos es de 0.237, por lo tanto se rechaza la H9d, La Solución Creativa de Problemas refuerza en mayor medida la relación positiva entre la Creación de Redes y la identificación de oportunidades de negocio.

El coeficiente path entre la Coordinación de Redes (COOR) y la Identificación de Oportunidades de negocio (ION) es de -0.102 en el Grupo 1 y de -0.366 en el Grupo 2, y la diferencia de los coeficientes path de los dos grupos es de -0.264, lo que sugiere que la

relación entre estas variables es más fuerte en el grupo 2 que en el grupo 1, aceptando la hipótesis H9e, el *Design Thinking* refuerza en mayor medida la relación negativa entre la coordinación de redes y la identificación de oportunidades de negocio.

Por su parte, la magnitud del coeficiente path entre Optimismo Disposicional (OD) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) es de -0.272 en el grupo 1 y de 0.248 en el grupo 2, y la diferencia entre los coeficientes path originales de los dos grupos es de -0.520, lo que sugiere que la relación entre estas variables es más fuerte en el grupo 1 que en el grupo 2, aceptando la hipótesis H9f, la Solución Creativa de Problemas refuerza en mayor medida la relación negativa entre el Optimismo Disposicional y la identificación de oportunidades de negocio.

La magnitud del coeficiente path entre Preferencia por la Ideación (PI) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) es de -0.098 en el grupo 1 y de 0.145 en el grupo 2, y la diferencia entre los coeficientes path originales de los dos grupos es de -0.243, por lo tanto se rechaza la H9g, la Solución Creativa de Problemas refuerza en mayor medida la relación positiva entre la Preferencia por la Ideación y la Identificación de Oportunidades de Negocio.

Por último, la magnitud del coeficiente path entre Preferencia por la Evaluación (PE) y la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) es de -0.153 en el grupo 1 y de -0.319 en el grupo 2, y la diferencia entre los coeficientes path originales de los dos grupos es de 0.166, por lo tanto se rechaza la H9h, el *Design Thinking* refuerza en mayor medida la relación negativa entre la preferencia por la evaluación y la identificación de oportunidades de negocio.

Por otra parte, se incluyen los resultados  $R^2$  para cada uno de los grupos, que a su vez cumplen con el nivel recomendado en ambos grupos. El valor de  $R^2$  para la variable dependiente Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) en el Grupo 1 (entrenado en Solución Creativa de Problemas) es de 0,395 (0,243 la  $R^2$  ajustada), en el Grupo 2 (entrenado en *Design Thinking*) es de 0,301 (0,134 la  $R^2$  ajustada). Este resultado refleja que la variable endógena Identificación de Oportunidades de Negocio es explicada en un 39,5% por los constructos propuestos en el modelo para el Grupo 1 y en un 30,1% para el Grupo 2. En ese sentido, las diferencias significativas en las relaciones entre variables descritas anteriormente, pueden afectar la capacidad del modelo para explicar la varianza total en la variable dependiente, cuando se consideran conjuntamente.



## 5. DISCUSIÓN

La presente tesis plantea la relación entre las habilidades, el conocimiento y la personalidad de los estudiantes (que se denominó capacidades previas) y la identificación de oportunidades de negocio en el contexto de las clases de educación emprendedora. Además, se examina cómo las nuevas metodologías utilizadas en las clases de educación emprendedora impactan en la identificación de oportunidades de negocio por parte de los estudiantes. En ese sentido, el modelo propuesto contempla como las capacidades previas tales como el Escaneo y Búsqueda de Información, la Asociación y Conexión, la Evaluación y Juicio, la Creación de Redes, la Coordinación de Redes, el Optimismo Disposicional, la Preferencia por la Ideación, y la Preferencia por la Evaluación, se relacionan con la Identificación de Oportunidades de Negocio, y como el Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio (Solución Creativa de Problemas/*Design Thinking*) modera esta relación, teniendo en cuenta los resultados empíricos obtenidos, utilizando la metodología PLS-SEM.

Los resultados plantean que en el ámbito de la educación emprendedora la Asociación y Conexión (AC) tiene un efecto positivo, sobre la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION), (H2), tal como lo sugieren algunos autores (Valliere, 2013; Pirhadi et al., 2023), de tal forma que los estudiantes hacen uso de su capacidad cognitiva para establecer conexiones entre la información que recolectan y sus experiencias previas, y así encontrar nuevas oportunidades de negocio, con patrones nuevos y

novedosos. Por ejemplo, en las clases de educación emprendedora se emplean diversas herramientas destinadas a fomentar la asociación y la conexión. Entre estas herramientas, los mapas mentales han ganado amplia aceptación, ya que facilitan la generación de asociaciones y conexiones entre elementos diversos (Bae et al., 2020). Así mismo, se utilizan ejercicios como el pensamiento de libre asociación, según la propuesta de Freedman (1965), donde se generan múltiples respuestas espontáneas a una misma palabra. También se aplican técnicas de ideación grupal, en las cuales las personas pueden contribuir con ideas y cuestionar las propuestas individuales, lo que mejora la capacidad de asociación y conexión (Bae et al., 2020). Desde esta perspectiva, resulta de gran relevancia fomentar las habilidades de asociación y conexión en los estudiantes, alentándolos a buscar información y compararla con otros datos, lo que puede ser una destreza valiosa para su vida cotidiana (Tu et al., 2018).

Los resultados mostraron que la relación entre la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION) y el Escaneo y Búsqueda de Información (EBI), así como la Evaluación y Juicio (EJ), si bien tienen relación positiva y negativa respectivamente, no resultaron significativas, rechazando las H1 y H3. Estos hallazgos respaldan en parte las observaciones de Lanivich et al. (2022) con respecto a la escala de Estado de Alerta Empresarial, que comprende estas dimensiones (AC, EBI y EJ). Dado que el estado de alerta empresarial está estrechamente vinculado con la identificación de oportunidades de negocio y el emprendimiento en general (Busenitz et al., 2014; Davidsson, 2015; Lanivich et al., 2022), la necesidad de seguir validando esta escala cobra mayor relevancia. Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que la escala de estado de alerta empresarial

desarrollada por Tang et al. (2012) se ha empleado principalmente en investigaciones en países desarrollados (Lanivich et al., 2022). Por lo tanto, es esencial reconocer las recomendaciones de Lanivich et al. (2022) sobre la necesidad de adaptar la escala a las diferencias culturales y económicas (Tang et al., 2021; Barreto et al., 2022). Por el momento, la escala se ha utilizado en economías emergentes, como Taiwán y China, y en ese caso la escala fue abreviada de trece indicadores a siete indicadores (Tang et al., 2021); y en el caso de esta tesis se optó por trabajar las dimensiones de manera separada y de trece indicadores finalmente se trabajó con ocho indicadores.

Además, es importante considerar que el contexto en el que se aplique esta escala es relevante. Por ejemplo, esta tesis se enfoca en el ámbito de la educación emprendedora, el cual difiere en varios aspectos del entorno empresarial. En este contexto, la experiencia previa de los participantes puede influir en la interpretación de los resultados, puesto que la alerta empresarial se ha caracterizado por el proceso y acciones asociadas con la búsqueda de oportunidades basadas en experiencia y conocimientos previos (Kaish & Gilad, 1991; Tang et al., 2012; Lanivich et al., 2022). Por tanto, se sugiere que se evalúe cuidadosamente el contexto y las características específicas de la población estudiada al utilizar la escala de estado de alerta empresarial de Tang et al. (2012), y se continúe revisando las dimensiones por separado.

Igualmente, se ha encontrado que la Coordinación de Redes (COOR), tiene una relación negativa sobre la Identificación de Oportunidad de Negocio (ION), contrario a lo que plantean otros estudios (Shu et al., 2018), aceptando la H5, en particular apelando a

que en las fases iniciales de la ideación como la que se plantea en esta tesis, la búsqueda de generación de vínculos y relaciones fuertes puede derivar en modelos de pensamiento similares, lo que puede desestimular la novedad en la Identificación de Oportunidades de Negocio. Puesto que la Coordinación de Redes se refiere a la construcción de relaciones que evolucionan las redes sociales, incluyendo contactos que generan vínculos fuertes (Shu et al., 2018). Los resultados, soportan los estudios que han argumentado que los vínculos débiles, al ser conexiones no redundantes con diferentes círculos sociales, proporcionan acceso a contenido diferente al conocido (Granovetter, 1983; Ibarra & Andrews, 1993; Perry-Smith & Mannucci, 2017), lo que puede llevar a la generación de ideas adicionales a través de asociaciones novedosas y nuevos conceptos, estimulando la creatividad en las personas. En relación a esto, se destaca un estudio reciente sobre la creatividad y las redes sociales (Baten et al., 2020), dónde se demuestra que seguir a personas creativas (que generan ideas raras o únicas) puede ayudar a otros que son seguidores a generar ideas más novedosas, sin embargo, si muchas personas siguen a los mismos creadores creativos, con una alta coordinación, es posible que las ideas empiecen a ser similares, lo que podría limitar la diversidad de ideas, tal como se demuestra en esta tesis.

Así mismo se encontró, que la Preferencia por la Evaluación (PE), también tiene un efecto negativo sobre la Identificación de Oportunidades de Negocio (ION), de tal forma que, en un proceso inicial de Identificación de Oportunidades de Negocio, contar con una actitud más pasiva frente a la evaluación, permite la creación de más oportunidades de negocio y de mayor calidad (Basadur & Finkbeiner, 2000). Dada la cercanía entre las definiciones se habría esperado que en el caso de la Evaluación y Juicio (EJ) se generará

un resultado similar, si bien se encuentra la relación negativa, no es significativa. Como se planteó anteriormente esto hace necesaria la revisión de los componentes de la Evaluación y Juicio (EJ) (Lanivich et al., 2022), ya sea en su composición nomológica y su pertinencia en los estudios de identificación de oportunidades de negocio, que se enfocan en la etapa de generación de las ideas. Pareciera que la diferencia radica en que la Preferencia por la Evaluación (PE) se refiere a una actitud o comportamiento que implica diferir el juicio y evitar la evaluación prematura durante la etapa de generación de ideas, mientras que la Evaluación y Juicio (EJ) se refieren al proceso posterior a la ideación, donde se evalúan las ideas generadas y se toman decisiones sobre su viabilidad (McMullen & Shepherd, 2006; Tang et al., 2012). Esto plantea que la Preferencia por la Evaluación (PE) es importante para fomentar la generación de ideas al permitir diferir el juicio y evitar la evaluación prematura, mientras que la Evaluación y Juicio (EJ) son importantes para determinar la viabilidad de las ideas generadas y tomar decisiones en consecuencia. Teniendo en cuenta los resultados, ambos elementos son importantes en el proceso de generación de ideas y deben ser considerados cuidadosamente en los procesos de investigación sobre la identificación de oportunidades de negocio.

Es necesario destacar que ha sido valioso explorar las capacidades previas separando los componentes de escalas que se han utilizado previamente, tratando de minimizar o descubrir las inconsistencias que se han encontrado en otros estudios (Lanivich et al., 2022; Shu et al., 2018). También, es asertivo en la investigación de la Identificación de Oportunidades de Negocio, dividir las principales actividades o fases cuando un negocio se está estructurando, para generar mejores análisis de este proceso

(Ardichvili & Cardozo, 2000), y con ello evitar otras posibles inconsistencias entre los estudios, en este caso aquellas que se derivan de no detallar adecuadamente la fase dentro del proceso de identificación de oportunidades de negocio en la que se está realizando el análisis.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que los constructos propuestos en el modelo tienen en conjunto una influencia significativa en la Identificación de Oportunidades de Negocio, explicando el 21,1% de la varianza de la variable endógena. Además, se observa que las variables Asociación y Conexión (AC), Creación de Redes (CR), Coordinación de Redes (CR), Preferencia por la Evaluación (PE) y Optimismo Disposicional (OD) tienen un efecto pequeño en la Identificación de Oportunidades de Negocio, mientras que las variables Escaneo y Búsqueda de información (EBI), Evaluación y Juicio (EJ), Preferencia por la Ideación (PI) y las variables de control (edad, género y programa académico) tienen efectos casi nulos. Estos hallazgos pueden ser de utilidad para futuras investigaciones en el campo de la educación emprendedora, ya que pueden ayudar a identificar los constructos que tienen un mayor impacto en la identificación de oportunidades de negocio.

En base a los resultados presentados, se puede concluir que el modelo propuesto tiene una baja relevancia predictiva, como se indica por el valor de  $Q^2$  obtenido a través del procedimiento "blindfolding". Este resultado sugiere que el modelo puede no ser adecuado para predecir nuevos casos. Por lo tanto, se puede sugerir que se realicen mejoras en el modelo propuesto, por ejemplo, incluir variables adicionales o modificar la estructura del modelo para mejorar su capacidad predictiva.

En resumen, los resultados de la prueba de permutación muestran que hay diferencias significativas entre los estudiantes que por preferencia de los docentes fueron entrenados en la metodología Solución Creativa de Problemas y los estudiantes que fueron entrenados en la metodología *Design Thinking* en cuanto a la relación entre la Identificación de Oportunidades de Negocio y la Evaluación y Juicio, la Coordinación de Redes y el Optimismo Disposicional. Estos resultados sugieren que el Tipo de Entrenamiento para la Identificación de Oportunidades de Negocio actúa como variable moderadora en estas relaciones. Corroborando lo que sugiere la literatura, respecto a que el entrenamiento puede modificar los procesos cognitivos y mejorar la capacidad para generar más ideas, y la calidad de las mismas (DeTienne & Chandler; 2004; Costa et al., 2018; Cohen et al., 2021).

Aunque los análisis de las otras capacidades previas (Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, Construcción de Redes y Preferencia por la Ideación) no han revelado relaciones significativas, estos resultados pueden ser útiles para mejorar la efectividad de los programas de formación en emprendimiento al entender que cada metodología tiene principios que pueden estimular o desestimar en mayor medida una capacidad previa relacionada con la identificación de oportunidades de negocio. Por lo tanto, podría ser pertinente que la elección del método de entrenamiento deba basarse en los perfiles y capacidades previas de los estudiantes y en la etapa o fase del proceso emprendedor.

En ese sentido, quizás no hay un método mejor que otro, si no que se encuentra en la pericia del docente el conocer ambas metodologías, el dosificar y administrar e integrar los principios de cada método, de acuerdo a los perfiles, capacidades previas de los estudiantes, y la etapa del proceso emprendedor; en línea con los argumentos que algunos autores han generado acerca de que la iniciativa empresarial debe ser vista y enseñada como un método; porque si se enseña como un proceso implicaría que llegará a un destino específico, con entradas y salidas conocidas (Neck & Greene; 2011), lo cual no es realmente factible en el emprendimiento. Por lo tanto, es fundamental reconocer que una educación emprendedora efectiva implica encontrar la mejor manera de desarrollar habilidades enseñables y combinarlas con las necesidades específicas de los estudiantes, así como emplear una combinación de métodos de enseñanza (Lee & Wong, 2007; Arasti et al., 2012; Bauman & Lucy, 2021).

Desde la definición de las hipótesis, que se derivan de los principios que preside cada metodología, se puede observar que la Solución Creativa de Problemas inclina sus bases en las primeras etapas del proceso, en particular en la ideación, puesto que se sustenta entre el vínculo que tiene la creatividad en la identificación de nuevas oportunidades de negocio (Shane, 2003; Gielnik et al., 2012; Dimov, 2007), mientras que el *Design Thinking* cuenta con premisas más orientadas a la acción (Brown & Wyatt, 2010) que se asocian más a fases posteriores del proceso emprendedor; esto podría explicar por qué de las ocho hipótesis planteadas, solo dos plantean un mayor efecto moderador en el grupo que preferentemente fue entrenado por la metodología *Design Thinking*. Esto propone explorar como modera el tipo de entrenamiento preferido en la relación de estas capacidades previas

en etapas más avanzadas de la identificación de oportunidades de negocio, dónde probablemente el planteamiento se invierta, debido al espíritu de los principios de ambas metodologías.

Así mismo los resultados significativos para dos de las variables, dónde hay un efecto moderador mayor para el entrenamiento en Solución Creativa de Problemas (Evaluación y Juicio y Optimismo Disposicional), y una sola variable para el entrenamiento en *Design Thinking*. Incluso en el contexto actual, dónde la Inteligencia Artificial (IA) toma parte en los procesos educativos con mayor fuerza, será levante evaluar como impacta el uso de la IA en estos métodos, como un elemento adicional que puede modificar los resultados, tal como lo han demostrado Chang & Tsai, (2021), en un estudio reciente sobre los efectos de la IA en la creatividad del producto o servicio, usando *Design Thinking*. Entre los hallazgos relevantes se encuentra que el *Design Thinking* tuvo un efecto significativo y positivo en la creatividad de las ideas de los productos creados con IA, particularmente en la novedad y el valor de los mismos, destacándose la funcionalidad y elaboración; sin embargo, la novedad de las ideas y la creatividad del producto en términos de materiales, estilo y estructura no fue significativa; de esta forma recomiendan proporcionar herramientas de ideación más diversificadas, como la técnica SCAMPER (sustituir, combinar, adaptar, modificar, dar otro uso, eliminar, invertir), la lluvia de ideas, el modelo de los seis sombreros de pensamiento y la lista de atributos (Mikalef & Gupta, 2021; Esling & Devis, 2021), altamente utilizados en la metodología Solución Creativa de Problemas, y combinarlo con la IA para mejorar la expresión creativa de los estudiantes. Lo qué refuerza el planteamiento de esta tesis dónde la combinación de métodos y

herramientas potenciará el desarrollo de habilidades (Lee & Wong, 2007; Arasti et al., 2012; Bauman & Lucy, 2021).

Los resultados plantean que, en las fases iniciales de la identificación de oportunidades de negocio, en la que se enfoca la tesis, el entrenamiento en la Solución Creativa de Problemas, puede generar un mayor efecto moderador en la Evaluación y Juicio (EJ), y en el Optimismo Disposicional (OD). Para el caso de la Evaluación y Juicio, dónde la magnitud del coeficiente path es mayor para el grupo entrenado en Solución Creativa de Problemas (en valor absoluto), aun cuando se trate de controlar y minimizar la evaluación prematura, la fuerte relación negativa, puede estar relacionada con los planteamientos que se hacen en la literatura, acerca del papel entrelazado del pensamiento convergente (evaluación) y divergente (ideación), dónde ambos modelos de pensamiento ocurren simultáneamente, ya que es difícil separarlos mentalmente (Goldschmidt, 2016; Cropley, 2006; Georgiev & Georgiev, 2018; Pinkow, 2023). En ese sentido, ya que el método hace especial énfasis en esto, puede generar un mayor impacto negativo en la relación por la forma en la que se expresa. Mientras que en el entrenamiento en *Design Thinking*, ha mostrado un efecto positivo, puesto que se estimula la mentalidad crítica como parte del proceso para avanzar en el desarrollo de las ideas, e ir a la acción (Rauth et al., 2010; Chang & Tsai, 2021).

Respecto al Optimismo Disposicional, dónde la magnitud del coeficiente path versus la Identificación de Oportunidades de Negocio, es mayor (en valores absolutos) para el grupo entrenado en Solución Creativa de Problemas, se puede destacar tanto la diferencia en los coeficientes path, como en el cambio de dirección de la relación, siendo positiva

para aquellos estudiantes que fueron entrenados en *Design Thinking*, y negativa para quienes fueron entrenados en Solución Creativa de Problemas. Esto puede plantear elementos o razones de las diferencias que se han encontrado en estudios previos; dónde unos señalan que en la etapa de identificación de oportunidades de negocio el Optimismo Disposicional aumenta la curiosidad empresarial y el proceso de búsqueda, y mejora el comportamiento creativo (Papenhause, 2010; Rego et al., 2012; Jeraj, 2014). Mientras que otros estudios plantean hallazgos opuestos, puesto que vinculan el Optimismo Disposicional a resultados negativos, dónde los individuos muy optimistas a menudo tienen expectativas poco realistas afectando la originalidad y factibilidad de las ideas (Geers & Lassiter, 2002; Hmieleski & Baron, 2009).

Por último, respecto a la magnitud y dirección del coeficiente path entre la Coordinación de Redes y la Identificación de Oportunidades de negocio, siendo mayor para el grupo entrenado en *Design Thinking* y en ambos la relación negativa; teniendo en cuenta que en el entrenamiento en *Design Thinking* se estimula mucho más el trabajo colaborativo, es posible que se presenten mapas cognitivos similares que limitan o desestimulan aún más la identificación de oportunidades de negocio (Singh et al., 1999). En consecuencia, los hallazgos respaldan la afirmación de estudios previos que argumentan que los vínculos débiles, al tratarse de conexiones no redundantes con diversos círculos sociales, ofrecen acceso a contenido distinto al que ya se conoce (Granovetter, 1983; Ibarra & Andrews, 1993; Perry-Smith & Mannucci, 2017). En resumen, estas diferencias validan que el tipo de entrenamiento y sus principios o la forma en que se abordan, pueden generar un cambio en el proceso cognitivo (DeTienne & Chandler, 2004; Costa et al., 2018; Cohen et al.,

2021). Y que la forma en la que se aborden puede impactar el proceso de identificación de oportunidades de negocio.

## 6. CONCLUSIONES

La presente tesis se centra en comprender los elementos que influyen en la identificación de oportunidades de negocio en el contexto de la educación emprendedora. Examina cómo las habilidades, conocimientos y personalidad de los estudiantes afectan su capacidad para identificar oportunidades, así como las nuevas metodologías de entrenamiento utilizadas en las clases de educación emprendedora afectan la identificación de oportunidades.

Este tema es relevante debido al creciente interés mundial en la educación emprendedora y su impacto en el crecimiento económico, el empleo y la formación de habilidades empresariales. La educación emprendedora se ha expandido en diversas regiones, incluyendo Estados Unidos, Europa y América Latina; sin embargo, los efectos de estos programas y de los métodos utilizados en la iniciativa empresarial y la identificación de oportunidades de negocio aún no están claros. La tesis busca comprender cómo la formación emprendedora influye en la capacidad de los estudiantes para identificar oportunidades de negocio, explorando la relación entre habilidades, conocimientos y personalidad, y evaluar el impacto de las metodologías de enseñanza utilizadas. Además, la investigación se centra en el contexto latinoamericano, donde hay menos desarrollo y estudios en esta área, lo que la hace relevante para contribuir al campo de la educación emprendedora.

La tesis ha logrado alcanzar los objetivos de investigación propuestos como se describe a continuación:

- Explorar cómo la combinación de elementos relacionados con habilidades, conocimientos y características de personalidad impactan la identificación de oportunidades de negocio. En este sentido se destacan el Estado de alerta empresarial, abarcando el Escaneo y Búsqueda de Información, la Asociación y Conexión, así como la Evaluación y Juicio; las Redes Sociales, compuesto por la Creación de Redes y Coordinación de Redes; y los Rasgos de Personalidad, que incluye el Optimismo Disposicional y el Pensamiento Divergente, este último compuesto por la Preferencia por la Ideación y Preferencia por la Evaluación. Se analizó la relación de cada una de ellas con la Identificación de Oportunidades de Negocio.
- Examinar algunos de los métodos de enseñanza utilizados en la educación emprendedora para la identificación de oportunidades de negocio. En particular se examinaron como métodos de enseñanza preferidos y utilizados en la educación emprendedora para la identificación de oportunidades de negocio, la Solución creativa de Problemas y el *Design Thinking*, puesto que están orientadas a mejorar la capacidad de identificación de oportunidades de negocio, y son ampliamente utilizados en el contexto de la educación emprendedora.
- Evaluar cómo las nuevas metodologías utilizadas en las clases de educación emprendedora impactan el proceso de identificación de oportunidades de negocio. En este último se evalúa cómo las nuevas metodologías (Solución Creativa de

Problemas y el *Design Thinking*) preferidas y utilizadas en las clases de educación emprendedora impactan el proceso de identificación de oportunidades de negocio, mediante el análisis de moderación entre dos grupos de estudiantes que recibieron entrenamiento en alguna de estas metodologías.

En resumen, la investigación ha logrado avanzar en la comprensión de cómo las capacidades previas de los estudiantes y el tipo de entrenamiento preferido para la identificación de oportunidades de negocio afectan la identificación de oportunidades de negocio en el contexto de la educación emprendedora. Ha revelado relaciones significativas y ha proporcionado información valiosa para futuras investigaciones y programas de formación en emprendimiento.

Se destaca que la tesis contribuye significativamente a generar mayor comprensión de los métodos de entrenamiento, analizando los estímulos que generan de acuerdo a los principios que utilizan en su implementación (en particular Solución Creativa de Problemas y el *Design Thinking*). Los resultados plantean que, en las fases iniciales de la identificación de oportunidades de negocio, los métodos pueden generar cambios cognitivos, por ello es necesario estudiarlos a mayor profundidad y seguir ampliando información útil para la comunidad académica y la educación emprendedora en general, contando con elementos que pueden mejorar los procesos de aprendizaje o las habilidades y conocimientos y potenciar la identificación de oportunidades de negocio en los estudiantes.

Se ha alcanzado responder a cada una de las preguntas de investigación. Para la primera pregunta de investigación: ¿Cuáles son los elementos relacionados con las habilidades, el conocimiento y la personalidad (capacidades previas), que impactan la identificación de oportunidades de negocio en las clases de educación emprendedora?, según la revisión de la literatura se encontró en la literatura seminal diversos elementos, tales como el estado de alerta empresarial, la asimetría de información y conocimiento previo, el descubrimiento versus la búsqueda intencional, las redes sociales, y los rasgos de personalidad, que incluyen el optimismo y la creatividad, los cuáles fueron revisados en la literatura posterior desestimando algunos de ellos, o considerándolos como parte de otros. Ya que es difícil diferenciar cuáles son habilidades, conocimiento o características de personalidad, porque estos elementos interactúan entre sí, se definió denominarlos como capacidades previas. Finalmente se definió para la tesis analizar aquellos más relevantes y directamente relacionados con la identificación de oportunidades de negocio, incluyendo el Estado de alerta empresarial, que abarca el Escaneo y Búsqueda de Información, Asociación y Conexión, así como la Evaluación y Juicio; las Redes Sociales, compuesto por la Creación de Redes y Coordinación de Redes; y los Rasgos de Personalidad, que incluye el Optimismo Disposicional y el Pensamiento Divergente, compuesto por la Preferencia por la Ideación y Preferencia por la Evaluación.

De la segunda pregunta de investigación ¿Cómo se relacionan las habilidades, el conocimiento y la personalidad (capacidades previas) con la identificación de oportunidades de negocio? se derivaron las hipótesis sobre la relación entre las capacidades previas de los estudiantes y la identificación de oportunidades de negocio. Las hipótesis

con relación positiva sugieren que el Escaneo y Búsqueda de Información, la Asociación y Conexión, la Creación de Redes, y la Preferencia por la Ideación están asociados de manera positiva con la Identificación de Oportunidades de Negocio. Por otro lado, las hipótesis con relación negativa indican que la Evaluación y Juicio, la Coordinación de Redes, el Optimismo Disposicional y la Preferencia por la Evaluación están relacionados negativamente con la Identificación de Oportunidades de Negocio en el contexto de educación emprendedora. Estas hipótesis ofrecen una visión integral de cómo las capacidades previas de los estudiantes influyen en la identificación de oportunidades de negocio y son fundamentales para comprender mejor este proceso en el ámbito educativo. Los resultados sugieren que la Asociación y Conexión tienen un efecto positivo en la Identificación de Oportunidades de Negocio, mientras que la Coordinación de Redes y la Preferencia por la Evaluación tienen un impacto negativo. Sin embargo, la relación entre el Escaneo y Búsqueda de Información, la Evaluación y Juicio, y la Identificación de Oportunidades no fue significativa. En el estudio también se destaca la importancia de dividir las principales actividades cuando se está estructurando una oportunidad de negocio para generar un mejor análisis de este proceso y evitar posibles inconsistencias entre estudios.

Respecto a la tercera pregunta de investigación, ¿Cómo impactan las nuevas metodologías usadas en las clases de educación emprendedora, para la identificación de oportunidades de negocio? se destaca la identificación de dos metodologías relevantes, la Solución Creativa del Problema y el *Design Thinking*, que dieron lugar a ocho hipótesis adicionales para explorar su papel como moderadoras en la relación entre las capacidades

previas de los estudiantes y la identificación de oportunidades de negocio en el ámbito de la educación emprendedora, según su preferencia de uso por parte de los docentes. Estas hipótesis plantean que la Solución Creativa de Problemas refuerza las relaciones positivas entre el Escaneo y Búsqueda de Información, la Asociación y Conexión, la Creación de Redes y la Preferencia por la Ideación con la Identificación de Oportunidades de Negocio; y refuerza las relaciones negativas entre la Evaluación y Juicio, y el Optimismo Disposicional con la Identificación de Oportunidades de Negocio. Mientras que el *Design Thinking* refuerza las relaciones negativas entre la Evaluación y Juicio, la Coordinación de Redes, y la Preferencia por la Evaluación con la Identificación de Oportunidades de Negocio. Estas hipótesis subrayan la relevancia de las metodologías educativas en la formación de emprendedores y cómo pueden influenciar la relación entre las capacidades iniciales de los estudiantes y su habilidad para identificar oportunidades de negocio.

Se examinaron estas relaciones en dos grupos de estudiantes, uno entrenado en Solución Creativa de Problemas (Grupo 1) y otro en *Design Thinking* (Grupo 2). Se observó que en el Grupo 1, la relación entre el Escaneo y Búsqueda de Información, la Asociación y Conexión, la Creación de Redes, la Preferencia por la Ideación y la Identificación de Oportunidades de Negocio, no fueron significativas. En cuanto a la Evaluación y Juicio y el Optimismo Disposicional se encontró que en el Grupo 1, la relación negativa con la Identificación de Oportunidades de Negocio, fue reforzada. Por otro lado, en el Grupo 2, el *Design Thinking* reforzó la relación negativa entre la Coordinación de Redes y la Identificación de Oportunidades de Negocio, pero no fue significativo el hallazgo para la Preferencia por la Evaluación. Estos hallazgos sugieren la

influencia diferencial de las metodologías en las relaciones entre las capacidades estudiadas y la identificación de oportunidades de negocio en el contexto de la educación emprendedora.

El modelo propuesto incluye capacidades previas como el Escaneo y Búsqueda de Información, la Asociación y Conexión, la Evaluación y Juicio, la Creación de Redes, la Coordinación de Redes, el Optimismo Disposicional, la Preferencia por la Ideación y la Preferencia por la Evaluación y como se relacionan con la Identificación de Oportunidades de Negocio, y también como el Tipo de Entrenamiento Preferido para la Identificación de Oportunidades de Negocio (Solución Creativa de Problemas- *Desing Thinking*) modera la relación entre las capacidades previas y la identificación de oportunidades de negocio.

En esta investigación se empleó la técnica SEM (Modelo de Ecuaciones Estructurales) para analizar las relaciones entre variables latentes, tanto endógenas como exógenas, lo que combina el análisis factorial y los modelos de regresión lineal para las pruebas teóricas. Se revisó entre los dos enfoques de SEM, CB-SEM y PLS-SEM, ya que se utilizan para diferentes propósitos. CB-SEM se centra en la estimación de parámetros para ajustar un modelo teórico a los datos, mientras que PLS-SEM se enfoca en la predicción de variables dependientes y se adapta a diferentes escalas de medida y tamaños de muestra. La elección de PLS-SEM en esta investigación se basa en la necesidad de contribuir al desarrollo teórico en educación emprendedora y se utilizó SmartPLS 3 para facilitar el proceso de análisis.

Se destaca que la tesis contribuye a la clarificación de hallazgos contradictorios previos, respecto a las capacidades previas y la identificación de oportunidades de negocio, y las diferencias que se pueden generar de acuerdo a la forma en la que se aborden los entrenamientos en las metodologías para la identificación de oportunidades de negocio. Así mismo, contribuye a generar mayor comprensión de los métodos de entrenamiento, analizando los estímulos que generan de acuerdo a sus principios (en particular Solución Creativa de Problemas y el *Design Thinking*). Los resultados plantean que, en las fases iniciales de la identificación de oportunidades de negocio, los métodos pueden generar cambios cognitivos, por ello es necesario estudiarlos a mayor profundidad y seguir ampliando información útil para los docentes y la educación emprendedora en general.

Basado en los resultados y hallazgos presentados en la tesis, se pueden hacer varias recomendaciones a las universidades y programas de educación emprendedora. Primero, es importante que las universidades diversifiquen la formación en habilidades, conocimientos y personalidad, en este sentido los resultados sugieren que no existe un conjunto único de habilidades, conocimientos y rasgos de personalidad que sea óptimo para la identificación de oportunidades de negocio. Por lo tanto, las universidades deben considerar la diversidad en la formación, ayudando a los estudiantes a desarrollar una variedad de habilidades, conocimientos y rasgos de personalidad que pueden contribuir a la identificación de oportunidades de negocio.

Además, las universidades deberían considerar la inclusión de metodologías diversas, como Solución Creativa de Problemas y *Design Thinking*, en sus programas de educación emprendedora. Esto permite a los estudiantes adquirir una amplia gama de

enfoques y herramientas para identificar oportunidades, formando a los docentes no solo en el conocimiento de los métodos, si no en cómo estos pueden impactar el proceso, jugando incluso con las características de los estudiantes. De esta forma se puede aplicar mejor la enseñanza, de una manera más customizada o personalizada.

Otra recomendación es adaptar la formación a las necesidades y características regionales. Dado que la tesis se centra en el contexto latinoamericano y señala la falta de estudios en esta área, las universidades en América Latina pueden beneficiarse adaptando su formación a las necesidades específicas de la región, evaluando mejor las capacidades previas de sus estudiantes, para potenciar el uso de las metodologías tales como Solución Creativa de Problemas y *Design Thinking*.

Además, es fundamental fomentar la colaboración y el intercambio de buenas prácticas. Las universidades pueden colaborar con otras instituciones y programas de educación emprendedora para compartir experiencias y buenas prácticas en el uso de estas metodologías. El intercambio de conocimientos y enfoques exitosos puede enriquecer la formación ofrecida a los estudiantes, que cada vez exige más la personalización. Por otra parte, las universidades pueden fomentar la investigación en esta área para obtener una comprensión más profunda de cómo se relacionan las capacidades previas de los estudiantes con la identificación de oportunidades y cómo las metodologías de enseñanza pueden influir en este proceso. No es muy común que se dedique tiempo y recursos a la medición de la efectividad de las prácticas educativas como estas.

De acuerdo a la investigación realizada y los resultados, es fundamental considerar varios aspectos clave, para la generación de políticas efectivas en el ámbito de la educación emprendedora. En primer lugar, dado que la educación emprendedora es un campo en constante evolución, es esencial fomentar la investigación académica y el seguimiento constante de los resultados de los programas, y con ello generar nuevas recomendaciones para garantizar que las políticas se mantengan actualizadas y relevantes.

Se debe promover la flexibilidad y la diversidad para todos los programas de educación emprendedora, ya que existen diversas metodologías y enfoques que pueden ser efectivos. En este sentido las políticas deben permitir a las instituciones educativas adaptarse y experimentar con diferentes métodos y currículos para satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes, a una mayor velocidad. Las políticas deben garantizar que la educación emprendedora sea accesible para una amplia gama de estudiantes, incluyendo aquellos de diversos orígenes socioeconómicos y culturales. Esto podría implicar la creación de programas de becas, la adaptación de los currículos y la provisión de recursos en múltiples idiomas; ya que la educación emprendedora enfatiza en el desarrollo de habilidades y capacidades relevantes para el siglo XXI.

En cuanto a la formación docente, es esencial invertir en la capacitación y el desarrollo de profesores. La calidad de la educación emprendedora depende en gran medida de los docentes y en como apliquen las metodologías. Por lo tanto, se deben proporcionar oportunidades de desarrollo profesional y apoyo continuo para que puedan enseñar eficazmente las habilidades empresariales. Tal como se observa en la tesis, la evaluación y el seguimiento son aspectos cruciales. Las políticas deben establecer sistemas de

seguimiento y evaluación que permitan medir el impacto de los programas de educación emprendedora, y sus metodologías. El uso de métricas significativas es fundamental para evaluar el progreso de los estudiantes y la efectividad de los programas. Estas recomendaciones pueden servir como un punto de partida para la generación de políticas efectivas en el ámbito de la educación emprendedora.

Es necesario que futuras investigaciones aborden las siguientes limitaciones de la tesis, para obtener una visión más completa. Se debe tener en cuenta, que la tesis se enfoca exclusivamente en el contexto de la educación emprendedora en estudiantes de pregrado, lo que implica que los resultados obtenidos pueden no ser aplicables a otros ámbitos de estudio como la educación secundaria, técnica o en posgrados, dónde los resultados pueden cambiar de acuerdo a la experiencia y contexto de los estudiantes. Por ejemplo, en el caso de los estudiantes de posgrado, es posible que los elementos que influyen en la identificación de oportunidades de negocio sean diferentes, ya que los estudiantes de posgrado suelen tener un conocimiento más profundo de sus áreas de estudio y pueden estar enfocados en oportunidades más específicas y avanzadas en sus campos de interés. Además, la educación emprendedora en posgrado a menudo se enfoca en la aplicación práctica de conocimientos en un entorno empresarial, lo que podría influir en la forma en que los estudiantes identifican y evalúan las oportunidades de negocio. Además, el modelo propuesto podría no considerar otros elementos que influyen en la identificación de oportunidades de negocio, como las características del mercado, las características del problema sobre el que están generando posibles soluciones, o la competencia. Así mismo, es importante tener en cuenta que este estudio se basa únicamente en la percepción de los

estudiantes, y no se han considerado otros puntos de vista, como el de los profesores o expertos en el campo, respecto a su capacidades previas.

Por otra parte, para la operacionalización de la Identificación de Oportunidades de negocio, la depuración de ideas puede ser un proceso subjetivo y puede haber diferentes criterios para considerar si una idea es válida o no. Además, algunas de las reglas de depuración pueden ser difíciles de aplicar en la práctica. Así mismo, la evaluación de la originalidad y factibilidad puede ser subjetiva y depende del criterio de los evaluadores. Además, la escala utilizada para evaluar la originalidad y factibilidad puede ser limitada y no considerar otros aspectos relevantes.

En cuanto a las investigaciones futuras sobre educación emprendedora, se encuentran diversos temas interesantes por abordar. Uno de ellos es estudiar el impacto de este tipo de educación en diferentes etapas de la vida de los estudiantes, no solo en la educación superior (que incluye el pregrado y posgrado). Además, sería importante investigar cómo los estudiantes aplican los conocimientos y habilidades adquiridos en la educación emprendedora en el mundo real, no solo en el contexto académico o del aula. También sería interesante entender cómo los elementos sociales, culturales y de género pueden afectar la manera en que los estudiantes abordan la identificación de oportunidades de negocio en el contexto de la educación emprendedora, incluyendo muestras representativas que permitan realizar estos análisis. Para finalizar, se propone explorar, elementos específicos de los métodos, tales como los recursos utilizados por los docentes, los tiempos de entrenamiento, incluso las características de los docentes, que también pueden influenciar en la efectividad de los métodos. Y acercándose más al contexto actual,

analizar el impacto del uso de Inteligencia Artificial en estos métodos de enseñanza, y como impactan la identificación de oportunidades de negocio.



**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Aldas Manzano, J., & Uriel Jimenez, E. (2017). *Análisis multivariante aplicado con R*. Ediciones Paraninfo, SA.
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357-376.  
<https://doi.org/10.1037//0022-3514.45.2.357>
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10(1), 123-167.
- Amabile, T.M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429501234>
- Amabile, T. M., & Hennessey, B. A. (2010). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 61(1), 569-598. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100416>
- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 493–520. <https://doi.org/10.1002/smj.187>
- Amorós, J. E., Leiva, J. C., Bonomo, A., & Sosa Varela, J. C. (2021). Guest editorial: The entrepreneurship challenges in Latin America. *European Business Review*, 33(6), 837–848. <https://doi.org/10.1108/ebr-10-2021-0225>

- Anand, B. N., & Khanna, T. (2000). Do firms learn to create value? The case of alliances. *Strategic Management Journal*, 21(3), 295-315. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(200003\)21:3<295::AID-SMJ91>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(200003)21:3<295::AID-SMJ91>3.0.CO;2-O)
- Arasti, Z., Falavarjani, M. K., & Imanipour, N. (2012). A study of teaching methods in entrepreneurship education for graduate students. *Higher Education Studies*, 2(1), 2-10. <https://doi:10.5539/hes.v2n1p2>
- Ardichvili, A., & Cardozo, R. N. (2000). A model of the entrepreneurial opportunity recognition process. *Journal of Enterprising Culture*, 8(02), 103-119. <https://doi.org/10.1142/s0218495800000073>
- Ardichvili, A., Cardozo, R., & Ray, S. (2003). A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. *Journal of Business Venturing*, 18(1): 105–123. [https://doi.org/10.1016/s0883-9026\(01\)00068-4](https://doi.org/10.1016/s0883-9026(01)00068-4)
- Arenius, P., & De Clercq, D. (2005). A network-based approach on opportunity recognition. *Small business economics*, 24(3), 249-265. <https://doi.org/10.1007/s11187-005-1988-6>
- Audretsch, D. B., Grilo, I., & Thurik, A. R. (2007). Explaining entrepreneurship and the role of policy: A framework. In D. B. Audretsch, I. Grilo, & A. R. Thurik (Eds.), *The handbook of research on entrepreneurship policy* (pp. 1-17). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781847206794.00005>

- Bachelor, P., & Michael, W. B. (1991). Higher-order factors of creativity within Guilford's structure-of-intellect model: A re-analysis of a fifty-three variable data base. *Creativity Research Journal*, 4(2), 157-175.  
<https://doi.org/10.1080/10400419109534383>
- Bae, S. S., Kwon, O. H., Chandrasegaran, S., & Ma, K. L. (2020, April). *Spinneret: Aiding creative ideation through non-obvious concept associations*. In Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp.1-13).  
<https://doi.org/10.1145/3313831.3376746>
- Bakar, R., Islam, M. A., & Lee, J. (2015). Entrepreneurship education: Experiences in selected countries. *International Education Studies*, 8(1), 88-99.  
<https://doi.org/10.5539/ies.v8n1p88>
- Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration. (Special Issue on Research Methodology). *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Baron, J. (2000). *Thinking and deciding*. Cambridge University Press.
- Baron, R. A. (2006). Opportunity recognition as pattern recognition: How entrepreneurs “connect the dots” to identify new business opportunities. *The Academy of Management Perspectives*, 20(1), 104-119.  
<https://doi.org/10.5465/amp.2006.19873412>

- Baron, R. A., & Markman, G. D. (2003). Beyond social capital: The role of entrepreneurs' social competence in their financial success. *Journal of Business Venturing*, 18(1), 41-60. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(00\)00069-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(00)00069-0)
- Baron, R. A., & Ensley, M. D. (2006). Opportunity recognition as the detection of meaningful patterns: Evidence from comparisons of novice and experienced entrepreneurs. *Management Science*, 52(9), 1331-1344. <http://www.jstor.org/stable/20110608>
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Barreto, T. S., Lanivich, S. E., & Cox, K. C. (2022). Temporal orientation as a robust predictor of innovation. *Journal of Business Research*, Volume 138, 287-300. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.003>
- Barroso Castro, C.; Cepeda Carrión, G.; Roldan Salgueiro, J.L (2007). Investigar en economía de la empresa ¿Partial Least Squares o Modelos Basados en la Covarianza? In XIX Congreso Anual y XV Congreso Hispano Francés de AEDEM; Universidad de Sevilla: Sevilla, Spain; Volume 1, pp. 625–634.

- Barroso, C., Carrión, G.C., & Roldán, J.L. (2010). Applying maximum likelihood and PLS on different sample sizes: Studies on SERVQUAL model and employee behavior model. In: Esposito Vinzi, V., Chin, W., Henseler, J., Wang, H. (Eds.) *Handbook of Partial Least Squares*. Springer Handbooks of Computational Statistics. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8_20)
- Bartesaghi, A., Silveira, S., Lasio, M., Varela, R., Veiga, L., Kew, P. & Herrington, M. (2016). *Reporte GEM América Latina y el Caribe 2015*. Global Entrepreneurship Research Association.
- Basadur, M. (1995). Optimal ideation-evaluation ratios. *Creativity Research Journal*, 8(1), 63-75. [https://doi.org/10.1207/s15326934crj0801\\_5](https://doi.org/10.1207/s15326934crj0801_5)
- Basadur, M., Ellspermann, S. J., & Evans, G. W. (1994). A new methodology for formulating ill-structured problems. *Omega*, 22(6), 627-645. [https://doi.org/10.1016/0305-0483\(94\)90053-1](https://doi.org/10.1016/0305-0483(94)90053-1)
- Basadur, M. S., & Finkbeiner, C. T. (1983). *Identifying attitudinal factors related to ideation in creative problem solving* (Working Paper Series #207). Ontario, Canada: McMaster University Research and Working Group.
- Basadur, M., & Finkbeiner, C. T. (1985). Measuring preference for ideation in creative problem-solving training. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 21(1), 37-49. <https://doi.org/10.1177/002188638502100104>

- Basadur, M., & Basadur, T. (2011). Where are the generators? *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(1), 29-42. <https://doi.org/10.1037/a0017757>
- Basadur, M., & Gelade, G. (2019). Testing the predictive validity of the Basadur profile innovation assessment. *The International Journal of Creativity & Problem Solving*, 29(2), 33-49.
- Basadur, M. S., Pringle, P., & Kirkland, D. (2002). Crossing cultures: Training effects on the divergent thinking attitudes of Spanish-speaking South American managers. *Creativity Research Journal*, 14(3-4), 395-408. [https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1434\\_10](https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1434_10)
- Basadur, M. S., Runco, M. A., & Vega, L. A. (2000). Understanding how creative thinking skills, attitudes and behaviors work together: A causal process model. *The Journal of Creative Behavior*, 34(2), 77-100. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2000.tb01203.x>
- Baten, R. A., Bagley, D., Tenesaca, A., Clark, F., Bagrow, J. P., Ghoshal, G., & Hoque, E. (2020). Creativity in temporal social networks: how divergent thinking is impacted by one's choice of peers. *Journal of the Royal Society Interface*, 17(171), 20200667. <https://doi.org/10.1098/rsif.2020.0667>
- Bauman, A., & Lucy, C. (2021). Enhancing entrepreneurial education: Developing competencies for success. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100293. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.03.005>

- Beaty, R. E., & Silvia, P. J. (2012). Why do ideas get more creative across time? An executive interpretation of the serial order effect in divergent thinking tasks. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(4), 309-319. <https://doi.org/10.1037/a0029171>
- Béchar, J. P., & Grégoire, D. (2005). Entrepreneurship education research revisited: The case of higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(1), 22-43. <https://doi.org/10.5465/amle.2005.16132536>
- Beersma, B., & De Dreu, C. K. (2005). Conflict's consequences: Effects of social motives on postnegotiation creative and convergent group functioning and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(3), 358. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.89.3.358>
- Begley, T. M., & Boyd, D. P. (1987). Psychological characteristics associated with performance in entrepreneurial firms and smaller businesses. *Journal of business venturing*, 2(1), 79-93. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(87\)90020-6](https://doi.org/10.1016/0883-9026(87)90020-6)
- Benitez, J., Henseler, J., Castillo, A., & Schuberth, F. (2020). How to perform and report an impactful analysis using partial least squares: Guidelines for confirmatory and explanatory IS research. *Information & Management*, 57(2), 103168. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.003>

- Bertesaghi, A., Silveira, S., Lasio, M., Varela, R., Veiga, L., Kew, P., & Herrington, M. (2016). *Global Entrepreneurship Monitor Latina America 2015-2016*. Global Entrepreneurship Research Association. October.
- Bhagavatula, S., Elfring, T., Van Tilburg, A., & Van De Bunt, G. G. (2010). How social and human capital influence opportunity recognition and resource mobilization in India's handloom industry. *Journal of Business Venturing*, 25(3), 245-260. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.10.006>
- Bhave, M. P. (1994). A process model of entrepreneurial venture creation. *Journal of Business Venturing*, 9(3), 223-242. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(94\)90031-0](https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)90031-0)
- Block, Z. & Stumpf, S. A. 1992. Entrepreneurship Education Research: Experience and Challenge. In D. L. Sexton & J. D. Kasarda (Eds.), *State of the Art of Entrepreneurship*: 17-42. Boston, MA: PWS-Kent Publishing Company.
- Bollen, K. A., & Bauldry, S. (2011). Three Cs in measurement models: causal indicators, composite indicators, and covariates. *Psychological Methods*, 16(3), 265. <https://doi.org/10.1037/a0024448>
- Bosma, N., Wennekers, S., Guerrero, M., Amoros, J. E., Martiarena, A., & Singer, S. (2013). *Special report on entrepreneurial employee activity*. London: GEM Consortium.

- Boso, N., Adeleye, I., Donbesuur, F., & Gyensare, M. (2019). Do entrepreneurs always benefit from business failure experience? *Journal of Business Research*, Volume 98, 370-379. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.063>
- Bouchard Jr, T. J., & Hare, M. (1970). Size, performance, and potential in brainstorming groups. *Journal of Applied Psychology*, 54(1p1), 51. <https://doi.org/10.1037/h0028621>
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84.
- Brown, T. (2009). *Change by design. How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. Harper -Collins.
- Brown, T., & Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Development Outreach*, 12(1), 29-43. [https://doi.org/10.1596/1020-797X\\_12\\_1\\_29](https://doi.org/10.1596/1020-797X_12_1_29)
- Brüderl, J., & Preisendörfer, P. (1998). Network support and the success of newly founded business. *Small Business Economics*, 10(3), 213-225. <https://doi.org/10.1023/A:1007997102930>
- Busenitz, L. W. (1996). Research on entrepreneurial alertness. *Journal of Small Business Management*, 34(4), 35.
- Busenitz, L. W., Plummer, L. A., Klotz, A. C., Shahzad, A., & Rhoads, K. (2014). Entrepreneurship research (1985–2009) and the emergence of opportunities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38(5), 1-20. <https://doi.org/10.1111/etap.12120>

- Canavati, S., Libaers, D., Wang, T., Hooshangi, S., & Sarooghi, H. (2021). Relationship between human capital, new venture ideas, and opportunity beliefs: A meta-analysis. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 15(3), 454-477. <https://doi.org/10.1002/sej.1397>
- Cancino, C. A., Merigó, J. M., Urbano, D., & Amorós, J. E. (2020). Evolution of the entrepreneurship and innovation research in Ibero-America between 1986 and 2015. *Journal of Small Business Management*, 61(2), 322-352. <https://doi.org/10.1080/00472778.2020.1776578>
- García, F. J. C., Sanduvete-Chaves, S., Moscoso, S. C., Franco, L. R., García-Martínez, J., Bellerín, M. Á. A., & Gil, J. A. P. (2015). Factor structure of the spanish version of the Life Orientation Test-Revised (LOT-R): Testing several models. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 15(2), 139-148. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2015.01.003>
- Carey, C., & Matlay, H. (2010). Creative disciplines education: a model for assessing ideas in entrepreneurship education? *Education+ Training*, 52(8/9), 694-709. <https://doi.org/10.1108/00400911011088999>
- Carmines, E. G., & Zeller, R. A. (1979). *Reliability and validity assessment*. Sage publications. <https://doi.org/10.4135/9781412985642>

- Carter, N. M., Gartner, W. B., & Reynolds, P. D. (1996). Exploring start-up event sequences. *Journal of Business Venturing*, 11(3), 151-166.  
[https://doi.org/10.1016/0883-9026\(95\)00129-8](https://doi.org/10.1016/0883-9026(95)00129-8)
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2014). Dispositional optimism. *Trends in Cognitive Sciences*, 18(6), 293-299. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2014.02.003>
- Casson, M. (1982). *The entrepreneur: An economic theory*. Barnes & Noble Books.
- Chavoushi, Z. H., Zali, M. R., Valliere, D., Faghih, N., Hejazi, R., & Dehkordi, A. M. (2021). Entrepreneurial alertness: A systematic literature review. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 33(2), 123-152.  
<https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1764736>
- Chang, Y. S., & Tsai, M. C. (2021). Effects of Design Thinking on Artificial Intelligence Learning and Creativity. *Educational Studies*, 1-18.  
<https://doi.org/10.1080/03055698.2021.1999213>
- Cheah, J. H., Thurasamy, R., Memon, M. A., Chuah, F., & Ting, H. (2020). Multigroup analysis using SmartPLS: Step-by-step guidelines for business research. *Asian Journal of Business Research*, 10(3), I-XIX. <https://doi.org/10.14707/ajbr.200087>
- Chen, X. P., & Chen, C. C. (2004). On the intricacies of the Chinese guanxi: A process model of guanxi development. *Asia Pacific Journal of Management*, 21(3), 305-324. <https://doi.org/10.1023/B:APJM.0000036465.19102.d5>

- Chen, S., Liao, Z., Redd, T., & Wu, S. (2013). Laotian entrepreneurs' optimism and new venture performance. *Social Behavior and Personality: an International Journal*, 41(8), 1267-1278. <https://doi.org/10.2224/sbp.2013.41.8.1267>
- Cheng, Y., Baas, M., & De Dreu, C. K. (2018). Creative responses to imminent threats: The role of threat direction and perceived effectiveness. *Journal of Experimental Social Psychology*, 74, 174-186. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2017.09.013>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. (Ed.), In G. A. Marcoulides *Modern methods for business research* (pp. 295–336). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Chin, W. W., & Newsted, P. R. (1999). Structural equation modeling analysis with small samples using partial least squares. In R. H. Hoyle (Ed.), *Statistical strategies for small sample research* (pp. 307-341). Thousand Oaks: CA: Sage Publications.
- Chin, Wynne. (2003). *A permutation procedure for multi-group comparison of PLS models*. PLS and Related Methods: In Proceedings of the PLS'03 International Symposium. 33-43.
- Chin, W.W. (2010). How to Write Up and Report PLS Analyses. In: Esposito Vinzi, V., Chin, W., Henseler, J., Wang, H. (Eds.) *Handbook of Partial Least Squares*. Springer Handbooks of Computational Statistics. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8\\_29](https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8_29)

- Chin, W.W., Dibbern, J. (2010). An Introduction to a Permutation Based Procedure for Multi-Group PLS Analysis: Results of Tests of Differences on Simulated Data and a Cross Cultural Analysis of the Sourcing of Information System Services Between Germany and the USA. In: Esposito Vinzi, V., Chin, W., Henseler, J., Wang, H. (Eds) *Handbook of Partial Least Squares*. Springer Handbooks of Computational Statistics. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8_8)
- Chiu, M. L. (2002). An organizational view of design communication in design collaboration. *Design Studies*, 23(2), 187-210. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00019-9](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00019-9)
- Choi, Y. R., & Shepherd, D. A. (2004). Entrepreneurs' decisions to exploit opportunities. *Journal of Management*, 30(3), 377-395. <https://doi.org/10.1016/j.jm.2003.04.0>
- Chrisman, J. J. (1997). Program evaluation and the venture development program at the University of Calgary: A research note. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 22(1), 59-73. <https://doi.org/10.1177/10422587970220010>
- Christensen, P. S., Peterson, R., & Madsen, O. Ø. (1989). *Opportunity identification: The contribution of entrepreneurship to strategic management*. Institute of Management, University of Aarhus.
- Clapham, M. M. (2001). The effects of affect manipulation and information exposure on divergent thinking. *Creativity Research Journal*, 13(3-4), 335-350. [https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1334\\_11](https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1334_11)

- Cohen, D., Hsu, D. K., & Shinnar, R. S. (2021). Identifying innovative opportunities in the entrepreneurship classroom: a new approach and empirical test. *Small Business Economics*, 57, 1931-1955. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00387-z>
- Connolly, T., Jessup, L. M., & Valacich, J. S. (1990). Effects of anonymity and evaluative tone on idea generation in computer-mediated groups. *Management Science*, 36(6), 689-703. <https://doi.org/10.1287/mnsc.36.6.689>
- Connolly, T., Routhieaux, R. L., & Schneider, S. K. (1993). On the effectiveness of group brainstorming: Test of one underlying cognitive mechanism. *Small Group Research*, 24(4), 490-503. <https://doi.org/10.1177/1046496493244004>
- Conway, H. A., & McGuinness, N. W. (1986). Idea generation in technology-based firms. *Journal of Product Innovation Management*, 3(4), 276-291. <https://doi.org/10.1111/1540-5885.340276>
- Cooper, A. C., Gimeno-Gascon, F. J., & Woo, C. Y. (1994). Initial human and financial capital as predictors of new venture performance. *Journal of Business Venturing*, 9(5), 371-395. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(94\)90013-2](https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)90013-2)
- Cooper A.C. & Yin X. (2005). Entrepreneurial networks. In Hitt M.A. & Ireland R.D. (Eds.), *The Blackwell encyclopedia of management (second edition)*. Entrepreneurship, pp. 98–100. Oxford: Blackwell Publishing.

- Corbett, A. C. (2005). Experiential learning within the process of opportunity identification and exploitation. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(4), 473-491.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00094.x>
- Costa, S. F., Santos, S. C., Wach, D., & Caetano, A. (2018). Recognizing opportunities across campus: The effects of cognitive training and entrepreneurial passion on the business opportunity prototype. *Journal of Small Business Management*, 56(1), 51-75. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12348>
- Crane, F. G., & Sohl, J. E. (2004). Imperatives for venture success: entrepreneurs speak. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 5(2), 99-106.  
<https://doi.org/10.5367/0000000004773863255>
- Crane, F. G., & Meyer, M. (2006). The entrepreneurial climate in Canada: The entrepreneur's viewpoint. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 19(3), 223-231. <https://doi.org/10.1080/08276331.2006.10593368>
- Crane, F. G., & Crane, E. C. (2007). Dispositional optimism and entrepreneurial success. *The Psychologist-Manager Journal*, 10(1), 13-25.  
<https://doi.org/10.1080/10887150709336610>
- Cropley, A. (2006). In praise of convergent thinking. *Creativity Research Journal*, 18(3), 391-404. [https://doi.org/10.1207/s15326934crj1803\\_13](https://doi.org/10.1207/s15326934crj1803_13)

- Danks, N.P., & Ray, S. (2018), Predictions from Partial Least Squares Models, Ali, F., Rasoolimanesh, S.M., & Cobanoglu, C. (Ed.) *Applying Partial Least Squares in Tourism and Hospitality Research*, Emerald Publishing Limited, Leeds, pp. 35-52. <https://doi.org/10.1108/978-1-78756-699-620181003>
- Davidsson, P. (2015). Entrepreneurial opportunities and the entrepreneurship nexus: A re-conceptualization. *Journal of Business Venturing*, 30(5), 674-695. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2015.01.002>
- Dawson, C., & Henley, A. (2012). Something will turn up? Financial over-optimism and mortgage arrears. *Economics Letters*, 117(1), 49-52. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.063>
- Dean, D. L., Hender, J., Rodgers, T., & Santanen, E. (2006). Identifying good ideas: constructs and scales for idea evaluation. *Journal of Association for Information Systems*, 7(10), 646-699. <https://ssrn.com/abstract=1413393>
- Dellabarca, R. (2000). Understanding the opportunity recognition processes in entrepreneurship, in Patrick, A., Vermeulen, M. and Petru, L.C. (Eds.), *Entrepreneurial strategic decision-making: A cognitive perspective*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Dennis, A. R., & Valacich, J. S. (1993). Computer brainstorm: More heads are better than one. *Journal of Applied Psychology*, 78(4), 531. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.4.531>

- DeHaan, R. L. (2009). Teaching creativity and inventive problem solving in science. *CBE-Life Sciences Education*, 8(3), 172-181. <https://doi.org/10.1187/cbe.08-12-0081>
- DeTienne, D. R., & Chandler, G. N. (2004). Opportunity identification and its role in the entrepreneurial classroom: A pedagogical approach and empirical test. *Academy of Management Learning & Education*, 3(3), 242-257. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2004.14242103>
- DeTienne, D. R., & Chandler, G. N. (2007). The role of gender in opportunity identification. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(3), 365-386. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2007.00178.x>
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (Vol. 26). Sage publications.
- Diehl, M., & Stroebe, W. (1987). Productivity loss in brainstorming groups: Toward the solution of a riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), 497. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.3.497>
- Diehl, M., & Stroebe, W. (1991). Productivity loss in idea-generating groups: Tracking down the blocking effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(3), 392. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.61.3.392>
- Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent partial least squares path modeling. *MIS Quarterly*, 39(2), 297-316. <https://www.jstor.org/stable/26628355>

Dimov, D. (2007). Beyond the single-person, single-insight attribution in understanding entrepreneurial opportunities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(5), 713-731. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2007.00196.x>

Drucker, P. F. (1998). The discipline of innovation. *Leader to Leader*, 1998 (9), 13-15.

<https://doi.org/10.1002/ltl.40619980906>

Du, J., Jing, S., & Liu, J. (2012). Creating shared Design Thinking process for collaborative design. *Journal of Network and Computer Applications*, 35(1), 111-120. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2011.02.014>

Dunne, D., & Martin, R. (2006). Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning & Education*, 5(4), 512-523. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2006.23473212>

Dubin R. (1978). *Theory building* (Rev.). Free Press.

De Koning, A., & Muzyka, D. (1999). Conceptualizing opportunity recognition as a socio-cognitive Process. Working paper 1999/2. *Centre for Advanced Studies in Leadership*.

De Mozota, B. B. (2003). *Design management: using design to build brand value and corporate innovation*. Allworth. Press.

Eckhardt, J.T. & Shane, S.A. (2003). Opportunities and entrepreneurship. *Journal of Management*, 29(3), 333–349. <https://doi.org/10.1177/014920630302900304>

- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363.  
<https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.3.363>
- Esling, P., & Devis, N. (2020). Creativity in the era of artificial intelligence. In *JIM Conference 2020*. Journées d'Informatique Musicale, Strasbourg, France.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2008.05959>
- European Commission (26-27 Octobre 2006). *Entrepreneurship education in Europe: fostering entrepreneurial mindsets through education and learning*. Final Proceedings of the Conference on Entrepreneurship Education in Oslo.
- European Commission (2011). *Entrepreneurship Education: Enabling Teachers as a Critical Success Factor*. Entrepreneurship Unit European Commission.
- Fairlie, R. W., Desai, S., & Hermann, A. (2019). *2017 National Report on Early-Stage Entrepreneurship*, Kauffman Indicators of Entrepreneurship. Ewing Marion Kauffman Foundation
- Falk, R. F., & Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modeling*. University of Akron Press.
- Falkäng, J., & Alberti, F. (2000). The assessment of entrepreneurship education. *Industry and Higher Education*, 14(2), 101-108.  
<https://doi.org/10.5367/0000000000101294931>

- Falla, G. D. H., Avilés, A. M. S., & Diaz, V. B. (2020). Influencia de la educación superior en el emprendimiento juvenil en estudiantes universitarios: una aproximación teórica. *Revista Boletín Redipe*, 9(8), 166-180. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i8.1049>
- Fassott, G., Henseler, J., & Coelho, P. S. (2016). Testing moderating effects in PLS path models with composite variables. *Industrial Management & Data Systems*, 116(9), 1887-1900. <https://doi.org/10.1108/IMDS-06-2016-0248>
- Fayolle, A. (2013). Personal views on the future of entrepreneurship education. *Entrepreneurship & Regional Development*, 25(7-8), 692-701. <https://doi.org/10.1080/08985626.2013.821318>
- Fayolle, A., Gailly, B., & Lassas-Clerc, N. (2006). Assessing the impact of entrepreneurship education programmes: a new methodology. *Journal of European Industrial Training*, 30(9), 701-720. <https://doi.org/10.1108/03090590610715022>
- Felipe, C. M., Roldán, J. L., & Leal-Rodríguez, A. L. (2017). Impact of organizational culture values on organizational agility. *Sustainability*, 9(12), 2354. <https://doi.org/10.3390/su9122354>
- Fellnhöfer, K. (2019). Toward a taxonomy of entrepreneurship education research literature: A bibliometric mapping and visualization. *Educational Research Review*, 27, 28-55. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.10.002>

- Fiet, J. O. (1996). The informational basis of entrepreneurial discovery. *Small Business Economics*, 8(6), 419-430. <https://doi.org/10.1007/BF00390028>
- Fiet, J. O. (2001). The theoretical side of teaching entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 16(1), 1-24. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(99\)00041-5](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(99)00041-5)
- Fiet, J. O. (2002). *The systematic search for entrepreneurial discoveries*. ABC-CLIO.
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. The MIT Press.
- Forgeard, M. J. C., & Seligman, M. E. P. (2012). Seeing the glass half full: A review of the causes and consequences of optimism. *Pratiques Psychologiques*, 18(2), 107-120. <https://doi.org/10.1016/j.prps.2012.02.002>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Fraser, S., & Greene, F. J. (2006). The effects of experience on entrepreneurial optimism and uncertainty. *Economica*, 73(290), 169-192. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.2006.00488.x>
- Frederiksen, N. (1983). Implications of cognitive theory for instruction in problem solving. *ETS Research Report Series*, 1983(1), 363-407. <https://doi.org/10.1002/j.2330-8516.1983.tb00019.x>

- Gaglio, C.M. (1997). Opportunity identification: review, critique and suggested research directions. In Katz, J. & Brockhaus, R. (Eds.) *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, 3, 139-202
- Gaglio, C. M., & Taub, R. P. (1992). Entrepreneurs and opportunity recognition. *Frontiers of entrepreneurship research*, 12, 136-147.
- Gaglio, C.M. & Katz, J. (2001). The psychological basis of opportunity identification: Entrepreneurial alertness. *Small Business Economics*, 16(2), 95–111. <https://doi.org/10.1023/A:1011132102464>
- Gallupe, R. B., Dennis, A. R., Cooper, W. H., Valacich, J. S., Bastianutti, L. M., & Nunamaker Jr, J. F. (1992). Electronic brainstorming and group size. *Academy of Management Journal*, 35(2), 350-369. <https://doi.org/10.2307/256377>
- Galvão, A., Marques, C., & Ferreira, J. J. (2020). The role of entrepreneurship education and training programmes in advancing entrepreneurial skills and new ventures. *European Journal of Training and Development*, 44(6/7), 595-614. <https://doi.org/10.1108/EJTD-10-2019-0174>
- Garavan, T. N., & O' Cinneide, B. (1994). Entrepreneurship education and training programmes: a review and evaluation—part 1. *Journal of European industrial training*, 18(8), 3-12. <https://doi.org/10.1108/03090599410068024>

- Garbuio, M., Dong, A., Lin, N., Tschang, T., & Lovallo, D. (2018). Demystifying the genius of entrepreneurship: How design cognition can help create the next generation of entrepreneurs. *Academy of Management Learning & Education*, 17(1), 41-61. <https://doi.org/10.5465/amle.2016.0040>
- Garson, G. D. (2016). *Partial least squares: Regression & structural equation models*. Statistical Associates Publishing.
- Gartner, W. B. (1985). A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation. *Academy of Management Review*, 10(4), 696-706. <https://doi.org/10.2307/258039>
- Gartner, W. B., & Vesper, K. H. (1994). Experiments in entrepreneurship education: successes and failures. *Journal of Business Venturing*, 9(3), 179-187. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(94\)90028-0](https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)90028-0)
- Geers, A. L., & Lassiter, G. D. (2002). Effects of affective expectations on affective experience: The moderating role of optimism-pessimism. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28(8), 1026-1039. <https://doi.org/10.1177/01461672022811002>
- Gefen, D., Straub, D., & Boudreau, M. C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.00407>

- Georgiev, G. V., & Georgiev, D. D. (2018). Enhancing user creativity: Semantic measures for idea generation. *Knowledge-Based Systems*, 151, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2018.03.016>
- George, N. M., Parida, V., Lahti, T., & Wincent, J. (2016). A systematic literature review of entrepreneurial opportunity recognition: insights on influencing factors. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 12(2), 309-350. <https://doi.org/10.1007/s11365-014-0347-y>
- Gibb, A. A. (1996). Entrepreneurship and small business management: can we afford to neglect them in the twenty-first century business school? *British Journal of Management*, 7(4), 309-321. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.1996.tb00121.x>
- Gielnik, M. M., Frese, M., Graf, J. M., & Kampschulte, A. (2012). Creativity in the opportunity identification process and the moderating effect of diversity of information. *Journal of Business Venturing*, 27(5), 559-576. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2011.10.003>
- Gilhooly, K. J., Fioratou, E., Anthony, S. H., & Wynn, V. (2007). Divergent thinking: Strategies and executive involvement in generating novel uses for familiar objects. *British Journal of Psychology*, 98(4), 611-625. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2007.tb00467.x>
- Global Entrepreneurship Monitor Colombia. (2021). *Reporte Actividad emprendedora en Colombia en tiempos del coronavirus 2020-2021*. Universidad del Norte. <https://www.gemconsortium.org/file/open?fileId=50842>

- Goldschmidt, G. (2016). Linkographic evidence for concurrent divergent and convergent thinking in creative design. *Creativity Research Journal*, 28(2), 115-122.  
<https://doi.org/10.1080/10400419.2016.1162497>
- Goldsby, M. G., Kuratko, D. F., Marvel, M. R., & Nelson, T. (2017). Design-Centered Entrepreneurship: A Four Stage Iterative Process for Opportunity Development. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 29(6), 477-490.  
<https://doi.org/10.1080/08276331.2017.1377396>
- Goodhue, D., Lewis, W., & Thompson, R. (2006). *PLS, Small Sample Size, and Statistical Power in MIS Research*. In Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06) (pp.202b-202b). Kauai, HI, USA.  
<https://doi.org/10.1109/HICSS.2006.381>
- Gordon, S. R. (2007). Interpersonal trust, vigilance and social networks roles in the process of entrepreneurial opportunity recognition. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 4(5), 564-585.  
<https://doi.org/10.1504/IJESB.2007.014390>
- Gorman, G., Hanlon, D., & King, W. (1997). Some research perspectives on entrepreneurship education, enterprise education and education for small business management: a ten-year literature review. *International Small Business Journal*, 15(3), 56-77. <https://doi.org/10.1177/0266242697153004>

- Grace, J. B., & Bollen, K. A. (2008). Representing general theoretical concepts in structural equation models: the role of composite variables. *Environmental and Ecological Statistics*, 15, 191-213. <https://doi.org/10.1007/s10651-007-0047-7>
- Graham, W. K. (1977). Acceptance of ideas generated through individual and group brainstorming. *The Journal of Social Psychology*, 101(2), 231-234.
- Granovetter, M. (1983). The strength of weak ties: A network theory revisited. *Sociological Theory*, 1, 201-233. <https://doi.org/10.2307/202051>
- Granovetter, M. (1985). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91(3), 481-510. <http://www.jstor.org/stable/2780199>
- Greene, P. G., Katz, J. A., & Johannisson, B. (2004). From the guest co-editors. *Academy of Management Learning & Education*, 3(3), 238-241. <https://doi.org/10.5465/amle.2004.14242093>
- Greene, F. J., & Saridakis, G. (2008). The role of higher education skills and support in graduate self-employment. *Studies in Higher Education*, 33(6), 653-672. <https://doi.org/10.1080/03075070802457082>
- Gryskiewicz, S. (1980). *A study of creative problem solving techniques in group settings* [Doctoral dissertation, University of London].

Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). The development of an entrepreneurial university. *The Journal of Technology Transfer*, 37, 43-74. <https://doi.org/10.1007/s10961-010-9171-x>

Guilford, J. P. (1950). *Fundamental statistics in psychology and education*. McGraw-Hill

Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, 1(1), 3-14. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1967.tb00002.x>

Gulati, R., & Gargiulo, M. (1999). Where do interorganizational networks come from? *American Journal of Sociology*, 104(5), 1439-1493. <https://doi.org/10.1086/210179>

Guo, H., Su, Z., & Ahlstrom, D. (2016). Business model innovation: The effects of exploratory orientation, opportunity recognition, and entrepreneurial bricolage in an emerging economy. *Asia Pacific Journal of Management*, 33(2), 533-549. <https://doi.org/10.1007/s10490-015-9428-x>

Gutiérrez, J., Jiménez, M., Martínez, A., Moreno, J., y Payares, M. (2020). *Educación y actividad empresarial e intraempresarial en los egresados de universidades colombianas*. Bogotá: Editorial de la U.

Hair, J., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., & Chong, A. Y. L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442-458. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2016-0130>

- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*, 31(1), 2-24.  
<https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2018). *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks,
- Hair, J. F., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). Rethinking some of the rethinking of partial least squares. *European Journal of Marketing*, 53(4), 566-584.  
<https://doi.org/10.1108/EJM-10-2018-0665>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.  
<https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Harms, R. (2015). Self-regulated learning, team learning and project performance in entrepreneurship education: Learning in a lean startup environment. *Technological Forecasting and Social Change*, 100 (1), 21-28.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.02.007>
- Harris, M. L., & Gibson, S. G. (2008). Examining the entrepreneurial attitudes of US business students. *Education + Training*, 50(7), 568-581.  
<https://doi.org/10.1108/00400910810909036>

- Hassan, A., Saleem, I., Anwar, I., & Hussain, S. A. (2020). Entrepreneurial intention of Indian university students: the role of opportunity recognition and entrepreneurship education. *Education + Training*, 62 (7/8), 843-861. <https://doi.org/10.1108/ET-02-2020-0033>
- Henseler, J. (2017). Bridging design and behavioral research with variance-based structural equation modeling. *Journal of Advertising*, 46(1), 178-192. <https://doi.org/10.1080/00913367.2017.1281780>
- Henseler, J. (2018). Partial least squares path modeling: Quo vadis? *Quality & Quantity*, 52(1), 1-8. <https://doi.org/10.1007/s11135-018-0689-6>
- Henseler, J., & Chin, W. W. (2010). A comparison of approaches for the analysis of interaction effects between latent variables using partial least squares path modeling. *Structural Equation Modeling*, 17(1), 82-109. <https://doi.org/10.1080/10705510903439003>
- Henseler, J., & Fassott, G. (2010). Testing moderating effects in PLS path models: An illustration of available procedures. In V. Esposito Vinzi, W. W. Chin, J. Henseler, & H. Wang (Eds.), *Handbook of partial least squares* (Vol. II, pp. 713–735). Heidelberg: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-540-32827-8_31)

- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 116(1), 2-20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, 33(3), 405-431. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>
- Henseler, J., Ringle, C.M., & Sinkovics, R.R. (2009), "The use of partial least squares path modeling in international marketing", Sinkovics, R.R., & Ghauri, P.N. (Ed.) *New Challenges to International Marketing (Advances in International Marketing, Vol. 20)*, Emerald Group Publishing Limited, Leeds, pp. 277-319. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Hilliges, O., Terrenghi, L., Boring, S., Kim, D., Richter, H., & Butz, A. (2007, June). *Designing for collaborative creative problem solving*. In Proceedings of the 6th ACM SIGCHI Conference on Creativity & Cognition (pp. 137-146). <https://doi.org/10.1145/1254960.1254980>

- Hills, G. E., Lumpkin, G. T., & Singh, R. P (1997). Opportunity Recognition: Perceptions and Behaviors of Entrepreneurs. In P. D. Reynolds, P. W. D. Carter, P. Davidsson, W. B. Gartner, & P. McDougall (Eds.). *Frontiers in Entrepreneurship Research 1997*, Wellesley, Massachusetts: Babson College, 330-344.
- Hills, G.E., & Shrader, R.C. 1998. Successful entrepreneurs' insights into opportunity recognition. In P.D. Reynolds et al. (Eds.), *Frontiers of entrepreneurship research* Wellsley, MA: Babson College, 30-43.
- Hirst, G., Van Knippenberg, D., Zhou, J., Quintane, E., & Zhu, C. (2015). Heard it through the grapevine: Indirect networks and employee creativity. *Journal of Applied Psychology*, 100(2), 567. <https://doi.org/10.1037/a0038333>
- Hmieleski, K. M., & Baron, R. A. (2009). Entrepreneurs' optimism and new venture performance: A social cognitive perspective. *Academy of Management Journal*, 52(3), 473-488. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2009.41330755>
- Howells, J.R.L. (2002). Tacit knowledge, innovation and economic geography. *Urban Studies Journal Limited*, 39(5-6):871-84. <https://www.jstor.org/stable/43084753>
- Hoyle, R.H. (1995). The structural equation modeling approach: Basic concepts and fundamental issues. In R.H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 1-15). Sage Publications.

- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.3.4.424>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Huq, A., & Gilbert, D. (2017). All the world's a stage: transforming entrepreneurship education through Design Thinking. *Education + Training*, 59(2), 155-170. <https://doi.org/10.1108/ET-12-2015-0111>
- Iacobucci, D., & Hoeffler, S. (2016). Leveraging social networks to develop radically new products. *Journal of Product Innovation Management*, 33(2), 217-223. <https://doi.org/10.1111/jpim.12290>
- Ibarra, H., & Andrews, S. B. (1993). Power, social influence, and sense making: Effects of network centrality and proximity on employee perceptions. *Administrative Science Quarterly*, 38(2), 277-303. <https://doi.org/10.2307/2393414>
- Isaksen, S. G., & Akkermans, H. J. (2011). Creative climate: A leadership lever for innovation. *The Journal of Creative Behavior*, 45(3), 161-187. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2011.tb01425.x>
- Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (1994). *Creative approaches to problem solving*. Kendall-Hunt.

- Jarvis, C. B., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *Journal of Consumer Research*, 30(2), 199-218. <https://doi.org/10.1086/376806>
- Jeraj, M. (2014). The relationship between optimism, pre-entrepreneurial curiosity and entrepreneurial curiosity. *Organizacija*, 47(3), 199-209. <https://doi.org/10.2478/orga-2014-0018>
- Johann, D. A., Nunes, A. D. F. P., Santos, G. B. D., Silva, D. J. C. D., Bresciani, S. A. T., & Lopes, L. F. D. (2020). Mapping of scientific production on design thinking as a tool for entrepreneurship education: a bibliometric study of a decade. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 16(4), 271-285. <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-05-2019-0028>
- Johannisson, B. (1991). University training for entrepreneurship: Swedish approaches. *Entrepreneurship & Regional Development*, 3(1), 67-82. <https://doi.org/10.1080/089856291000000005>
- Johnson, R. E., Rosen, C. C., & Chang, C. H. (2011). To aggregate or not to aggregate: Steps for developing and validating higher-order multidimensional constructs. *Journal of Business and Psychology*, 26(3), 241-248. <https://doi.org/10.1007/s10869-011-9238-1>

- Jones, B., & Iredale, N. (2010). Enterprise education as pedagogy. *Education + training*, 52(1), 7-19. <https://doi.org/10.1108/00400911011017654>
- Kaish, S., & Gilad, B. (1991). Characteristics of opportunities search of entrepreneurs versus executives: Sources, interests, general alertness. *Journal of Business Venturing*, 6(1), 45-61. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(91\)90005-X](https://doi.org/10.1016/0883-9026(91)90005-X)
- Kakouris, A., & Georgiadis, P. (2016). Analysing entrepreneurship education: a bibliometric survey pattern. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 6(6), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s40497-016-0046-y>
- Kale, P., Dyer, J. H., & Singh, H. (2002). Alliance capability, stock market response, and long-term alliance success: the role of the alliance function. *Strategic Management Journal*, 23(8), 747-767. <https://doi.org/10.1002/smj.248>
- Kantis, H., Angelelli, P., & Moori Koenig, V. (2004). Desarrollo emprendedor: América Latina y la experiencia internacional (No. 658.016. 1). BID.
- Kantis, H., & Federico, J. (2023). *Reporte comparado GEIAL 2023. Aportes para el desarrollo de los ecosistemas de emprendimiento dinámico de América Latina*. Buenos Aires, Argentina.
- Kantis, H., Federico, J., & Ibarra, S. (2014). *Índice de condiciones sistémicas para el emprendimiento dinámico*. Mercosur. Rafaela.

- Karimi, S., Biemans, H. J., Lans, T., Chizari, M., & Mulder, M. (2016a). The Impact of entrepreneurship education: A study of Iranian students' entrepreneurial intentions and opportunity identification. *Journal of Small Business Management*, 54(1), 187-209. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12137>
- Karimi, S., Biemans, H. J., Lans, T., Aazami, M., & Mulder, M. (2016b). Fostering students' competence in identifying business opportunities in entrepreneurship education. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(2), 215-229. <https://doi.org/10.1080/14703297.2014.993419>
- Katz, J. A. (2003). The chronology and intellectual trajectory of American entrepreneurship education: 1876–1999. *Journal of Business Venturing*, 18(2), 283-300. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(02\)00098-8](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(02)00098-8)
- Kaufman, J. C., & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, 13(1), 1-12. <https://doi.org/10.1037/a0013688>
- Keil, M., Tan, B. C., Wei, K. K., Saarinen, T., Tuunainen, V., & Wassenaar, A. (2000). A cross-cultural study on escalation of commitment behavior in software projects. *MIS Quarterly*, 24(2), 299-325. <https://doi.org/10.2307/3250940>
- Keh, H. T., Foo, M. D., & Lim, B. C. (2002). Opportunity evaluation under risky conditions: The cognitive processes of entrepreneurs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27(2), 125-148. <https://doi.org/10.1111/1540-8520.00003>

Kemper, J., Schilke, O., & Brettel, M. (2013). Social capital as a microlevel origin of organizational capabilities. *Journal of Product Innovation Management*, 30(3), 589-603. <https://doi.org/10.1111/jpim.12004>

Kingsley, G., & Malecki, E. J. (2004). Networking for competitiveness. *Small Business Economics*, 23(1), 71-84. <https://doi.org/10.1023/B:SBEJ.0000026022.08180.b7>

Kirton, M. (1976). Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology*, 61(5), 622-629. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.61.5.622>

Kirton, M. (1978). Have Adaptors and Innovators equal levels of creativity? *Psychological Reports*, 42(3), 695-698. <https://doi.org/10.2466/pr0.1978.42.3.6>

Kirzner, I.M., (1973). *Competition and Entrepreneurship*. University of Chicago Press.

Kirzner, I. M. (1979). *Perception, opportunity, and profit: Studies in the theory of entrepreneurship*. Chicago: University of Chicago Press.

Kirzner, I. M. (1985). *Discovery and the capitalist process*. University of Chicago Press.

Kirzner, I. M. (1997). Entrepreneurial discovery and the competitive market process: An Austrian approach. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 60-85. <http://www.jstor.org/stable/2729693>

Kirzner, I. M. (1999). Creativity and/or alertness: A reconsideration of the Schumpeterian entrepreneur. *The Review of Austrian Economics*, 11(1-2), 5-17. <https://doi.org/10.1023/A:1007719905868>

- Klofsten, M., Fayolle, A., Guerrero, M., Mian, S., Urbano, D., & Wright, M. (2019). The entrepreneurial university as driver for economic growth and social change-Key strategic challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 149-158. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.004>
- Ko, C. C. (2004). *Entrepreneurial opportunity identification through bisociative mode of thinking*. [Doctoral dissertation, Hong Kong Polytechnic University]. ProQuest Dissertations Publishing.
- Kock, N. (2015). Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach. *International Journal of e-Collaboration (ijec)*, 11(4), 1-10.
- Koestler, A. (1964). *The act of creation*. Macmillan.
- Koller, R. H. (1988). On the source of entrepreneurial ideas. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 8, 194-207.
- Kolvereid, L., & Moen, Ø. (1997). Entrepreneurship among business graduates: does a major in entrepreneurship make a difference? *Journal of European Industrial Training*, 21(4), 154-160. <https://doi.org/10.1108/03090599710171404>
- Krueger, N. (1993). The impact of prior entrepreneurial exposure on perceptions of new venture feasibility and desirability. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(1), 5-21. <https://doi.org/10.1177/104225879301800101>

- Krueger Jr, N. F., & Brazeal, D. V. (1994). Entrepreneurial potential and potential entrepreneurs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(3), 91-104.  
<https://doi.org/10.1177/104225879401800307>
- Krueger, N.F. (2000). The cognitive infrastructure of opportunity emergence. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24(3), 5–23.  
<https://doi.org/10.1177/104225870002400301>
- Kudrowitz, B. M., & Wallace, D. (2013). Assessing the quality of ideas from prolific, early-stage product ideation. *Journal of Engineering Design*, 24(2), 120-139.  
<https://doi.org/10.1080/09544828.2012.676633>
- Kuratko, D. F. (2005). The emergence of entrepreneurship education: Development, trends, and challenges. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(5), 577-598.  
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00099.x>
- Landström, H., Harirchi, G., & Åström, F. (2012), Entrepreneurship: exploring the knowledge base, *Research Policy*, 41(7), 1154-1181.  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.009>
- Lanivich, S. E., Smith, A., Levasseur, L., Pidduck, R. J., Busenitz, L., & Tang, J. (2022). Advancing entrepreneurial alertness: Review, synthesis, and future research directions. *Journal of Business Research*, 139, 1165-1176.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.023>

- Laukkanen, M. (2000). Exploring alternative approaches in high-level entrepreneurship education: creating micromechanisms for endogenous regional growth. *Entrepreneurship & Regional Development*, 12(1), 25-47. <https://doi.org/10.1080/089856200283072>
- Laranjeira, C. A. (2008). Tradução e validação portuguesa do revised life orientation test (LOT-R). *Universitas Psychologica*, 7(2), 469-476.
- Lee, S. M., Chang, D., & Lim, S. B. (2005). Impact of entrepreneurship education: A comparative study of the US and Korea. *The international Entrepreneurship and Management Journal*, 1(1), 27-43. <https://doi.org/10.1007/s11365-005-6674-2>
- Lee, L., & Wong, P. (2007). Entrepreneurship Education—A Compendium of Related Issue, in Zoltan J. Acs & David B. Audretsch. *The Life Cycle of Entrepreneurial Ventures* (pp 79-105). International Handbook Series on Entrepreneurship. 3. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-32313-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-0-387-32313-8_4)
- Lehrer, J. (28 de Julio, 2008). The eureka hunt. *The New Yorker*, 40-45.
- Levie, J., & Autio, E. (2008). A theoretical grounding and test of the GEM model. *Small Business Economics*, 31(3), 235-263. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9136-8>
- Li, Z. (2012). *Entrepreneurial alertness: An exploratory study*. Springer Science & Business Media.
- Li, R., & Baas, M. (2021). Group idea generation and selection: The originality versus feasibility battle & intragroup competition.

- Liedtka, J. (2017). Evaluating the impact of design thinking in action. *Academy of Management Proceedings*, 2017(1). <https://doi.org/10.5465/ambpp.2017.177>
- Liguori, E., Winkler, C., Winkel, D., Marvel, M. R., Keels, J. K., van Gelderen, M., & Noyes, E. (2018). The entrepreneurship education imperative: Introducing EE&P. *Entrepreneurship Education and Pedagogy*, 1(1), 5-7. <https://doi.org/10.1177/2515127417737290>
- Liguori, E., Corbin, R., Lackeus, M., & Solomon, S. J. (2019). Under-researched domains in entrepreneurship and enterprise education: primary school, community colleges and vocational education and training programs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 26(2), 182-189. <https://doi.org/10.1108/JSBED-04-2019-402>
- Lim, W., & Lee, Y. (2019). The impact of social networks on technology entrepreneurs' opportunity recognition process. In *2019 7th International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT)*, (pp. 1-7).
- Lindberg, T., Meinel, C., & Wagner, R. (2011). Design Thinking: A Fruitful Concept for IT Development? In: Meinel, C., Leifer, L., & Plattner, H. (Eds.) *Design Thinking. Understanding Innovation*. (pp. 3-18) Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-13757-0\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-13757-0_1)
- Lindh, I., & Thorgren, S. (2016). Entrepreneurship education: the role of local business. *Entrepreneurship & Regional Development*, 28(5-6), 313-336. <https://doi.org/10.1080/08985626.2015.1134678>

- Lindsay, N., & Wood, D. (2014). Facilitating creative problem solving in the entrepreneurship curriculum through authentic learning activities. In Bozalek, V., Ng'ambi, D., Wood, D., Herrington, J., Hardman, J., & Amory, A. (Eds.). (2014). *Activity Theory, Authentic Learning and Emerging Technologies: Towards a transformative higher education pedagogy* (1st ed.). (pp. 92-101). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315771823>
- Liñán, F., Rodríguez-Cohard, J. C., & Rueda-Cantuche, J. M. (2011). Factors affecting entrepreneurial intention levels: a role for education. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(2), 195-218. <https://doi.org/10.1007/s11365-010-0154-z>
- Locke, E. A., & Baum, J. R. (2014). Entrepreneurial motivation. In J. R. Baum, M. Frese, & R. A. Baron (Eds.), *The psychology of entrepreneurship* (pp. 125-144). Psychology Press.
- Lorenzoni, G., & Lipparini, A. (1999). The leveraging of interfirm relationships as a distinctive organizational capability: a longitudinal study. *Strategic Management Journal*, 20(4), 317-338. <https://www.jstor.org/stable/3094214>
- Lowe, R. A., & Ziedonis, A. A. (2006). Overoptimism and the performance of entrepreneurial firms. *Management Science*, 52(2), 173-186. <https://ssrn.com/abstract=950467>

- Lumpkin, G. T., & Lichtenstein, B. B. (2005). The role of organizational learning in the opportunity–recognition process. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(4), 451-472. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00093.x>
- Marcoulides, G. A., & Saunders, C. (2006). Editor's Comments: PLS: A Silver Bullet? *MIS Quarterly*, 30(2), iii–ix. <https://doi.org/10.2307/25148727>
- Marín García, J. A., & Alfalla Luque, R. (2019). Protocolo: Cómo abordar las investigaciones con Partial Least Squares (PLS) en Dirección de Operaciones. Una guía para envíos a revistas académicas. *Working Papers on Operations Management*, 10 (1), 29-69.
- Martin, B. C., McNally, J. J., & Kay, M. J. (2013). Examining the formation of human capital in entrepreneurship: A meta-analysis of entrepreneurship education outcomes. *Journal of Business Venturing*, 28(2), 211-224. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.03.002>
- Maurer, I., & Ebers, M. (2006). Dynamics of social capital and their performance implications: Lessons from biotechnology start-ups. *Administrative Science Quarterly*, 51(2), 262-292. <https://doi.org/10.2189/asqu.51.2.262>
- McAllister, C. P., Ellen III, B. P., & Ferris, G. R. (2018). Social influence opportunity recognition, evaluation, and capitalization: Increased theoretical specification through political skill's dimensional dynamics. *Journal of Management*, 44(5), 1926-1952. <https://doi.org/10.1177/0149206316633747>

- McCline, R.L., Bhat, S., & Baj, P. (2000). Opportunity recognition: An exploratory investigation of a component of the entrepreneurial process in the context of the healthcare industry. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(2), 81–94. <https://doi.org/10.1177/104225870002500205>
- MacCrimmon, K. R., & Wagner, C. (1994). Stimulating ideas through creative software. *Management Science*, 40(11), 1514-1532. <http://www.jstor.org/stable/2632934>
- McGrath, R. G. (2010). Business models: A discovery driven approach. *Long Range Planning*, 43(2-3), 247-261. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.005>
- McIntyre, F. S., Hite, R. E., & Rickard, M. K. (2003). Individual characteristics and creativity in the marketing classroom: Exploratory insights. *Journal of Marketing Education*, 25(2), 143-149. <https://doi.org/10.1177/0273475303254014>
- Mcmullan, W. E., & Long, W. A. (1987). Entrepreneurship education in the nineties. *Journal of Business Venturing*, 2(3), 261-275. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(87\)90013-9](https://doi.org/10.1016/0883-9026(87)90013-9)
- McMullen, J. S., & Shepherd, D. A. (2006). Entrepreneurial action and the role of uncertainty in the theory of the entrepreneur. *Academy of Management Review*, 31(1), 132-152. <https://doi.org/10.2307/20159189>
- Memon, M. A., Cheah, J. H., Ramayah, T., Ting, H., Chuah, F., & Cham, T. H. (2019). Moderation analysis: issues and guidelines. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 3(1), 1-11. [https://doi.org/10.47263/JASEM.3\(1\)01](https://doi.org/10.47263/JASEM.3(1)01)

- Menzies, T. V., & Gasse, Y. (1999). *Entrepreneurship and the Canadian universities: report of a national study of entrepreneurship education*. Faculty of Business, Brock University.
- Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management*, 58(3), 103434. <https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434>
- Milgram, R. M. (1990). Creativity: An idea whose time has come and gone. In R. S. Albert & M. A. Runco (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 215–233). NY; London: Sage Publications.
- Minniti, M. (2004). Entrepreneurial alertness and asymmetric information in a spin-glass model. *Journal of Business Venturing*, 19(5), 637-658. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2003.09.003>
- Morris, M. H., & Liguori, E. (Eds.). (2016). *Annals of Entrepreneurship Education and Pedagogy*—2016. Edward Elgar Publishing.
- Morris, M. H., & Liguori, E. (2016). Preface: Teaching reason and the unreasonable. In *Annals of Entrepreneurship Education and Pedagogy* (pp. xiv-xxii). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784719166.00006>

- Mosey, S., & Binks, M. (2011). Developing opportunity-identification capabilities in the classroom: Visual evidence for changing mental frames. *Academy of Management Learning & Education*, 10(2), 277-295. <https://doi.org/10.5465/amle.10.2.zqr277>
- Möller, K. K., & Halinen, A. (1999). Business relationships and networks: Managerial challenge of network era. *Industrial Marketing Management*, 28(5), 413-427. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00086-3](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00086-3)
- Mueller, B. A., & Shepherd, D. A. (2016). Making the most of failure experiences: Exploring the relationship between business failure and the identification of business opportunities. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 40(3), 457-487. <https://doi.org/10.1111/etap.12116>
- Mumford, M. D., & Gustafson, S. B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103(1), 27. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.1.27>
- Mumford, M. D., Mobley, M. I., Reiter-Palmon, R., Uhlman, C. E., & Doares, L. M. (1991). Process analytic models of creative capacities. *Creativity Research Journal*, 4(2), 91-122. <https://doi.org/10.1080/10400419109534380>
- Mumford, M. D., Marks, M. A., Connelly, M. S., Zaccaro, S. J., & Johnson, J. F. (1998). Domain-based scoring in divergent-thinking tests: Validation evidence in an occupational sample. *Creativity Research Journal*, 11(2), 151-163. [https://doi.org/10.1207/s15326934crj1102\\_5](https://doi.org/10.1207/s15326934crj1102_5)

- Muñoz C, C. A., Mosey, S., & Binks, M. (2011). Developing opportunity-identification capabilities in the classroom: Visual evidence for changing mental frames. *Academy of Management Learning & Education*, 10(2), 277-295. <https://doi.org/10.5465/amle.10.2.zqr277>
- Nabi, G., Liñán, F., Fayolle, A., Krueger, N., & Walmsley, A. (2017). The impact of entrepreneurship education in higher education: A systematic review and research agenda. *Academy of Management Learning & Education*, 16(2), 277-299. <https://www.jstor.org/stable/26400192>
- Nabi, G., Walmsley, A., Liñán, F., Akhtar, I., & Neame, C. (2018). Does entrepreneurship education in the first year of higher education develop entrepreneurial intentions? The role of learning and inspiration. *Studies in Higher Education*, 43(3), 452-467. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1177716>
- Nebus, J. (2006). Building collegial information networks: A theory of advice network generation. *Academy of Management Review*, 31(3), 615-637. <https://doi.org/10.5465/amr.2006.21318921>
- Neck, H. M., & Greene, P. G. (2011). Entrepreneurship education: known worlds and new frontiers. *Journal of Small Business Management*, 49(1), 55-70. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2010.00314.x>
- Nielsen, S. L., & Stovang, P. (2015). DesUni: university entrepreneurship education through design thinking. *Education + Training*, 57(8/9), 977-991. <https://doi.org/10.1108/ET-09-2014-0121>

- Nijstad, B. A., De Dreu, C. K., Rietzschel, E. F., & Baas, M. (2010). The dual pathway to creativity model: Creative ideation as a function of flexibility and persistence. *European Review of Social Psychology*, 21(1), 34-77. <https://doi.org/10.1080/10463281003765323>
- Nunnally, J., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. 3rd Edition, McGraw-Hill.
- Obschonka, M., Hakkarainen, K., Lonka, K., & Salmela-Aro, K. (2017). Entrepreneurship as a twenty-first century skill: entrepreneurial alertness and intention in the transition to adulthood. *Small Business Economics*, 48(3), 487-501. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9798-6>
- OECD/IDB (2022), *Innovative and Entrepreneurial Universities in Latin America*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Paris.
- O'Connor, A. (2013). A conceptual framework for entrepreneurship education policy: Meeting government and economic purposes. *Journal of Business Venturing*, 28(4), 546-563. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2012.07.003>
- Oosterbeek, H., Van Praag, M., & Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review*, 54(3), 442-454. <https://ssrn.com/abstract=2520492>
- Osborn, A. F. (1952). *Wake up your mind: 101 ways to develop creativeness*. Charles Scribner's Sons.

- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination, principles and procedures of creative thinking*. Charles Scribner's Sons.
- Osborn, A. F. (1963). *Applied imagination; principles and procedures of creative problem-solving: principles and procedures of creative problem-solving*. Charles Scribner's Sons.
- Oviawe, J. I. (2010). Repositioning Nigerian youths for economic empowerment through entrepreneurship education. *European Journal of Educational Studies*, 2(2), 113-118.
- Owens, K. S. (2003). *An Investigation of Personality Correlates of Small Business Success*. [Doctoral dissertation, University of Tennessee].
- Ozer, M., & Zhang, G. (2022). Interpersonal relationships and creativity at work: A network building perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 39(3), 312-333. <https://doi.org/10.1111/jpim.12575>
- Ozgen, E., & Baron, R. A. (2007). Social sources of information in opportunity recognition: Effects of mentors, industry networks, and professional forums. *Journal of Business Venturing*, 22(2), 174-192. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.12.001>
- Palich, L. E., & Bagby, D. R. (1995). Using cognitive theory to explain entrepreneurial risk-taking: Challenging conventional wisdom. *Journal of Business Venturing*, 10(6), 425-438. [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(95\)00082-J](https://doi.org/10.1016/0883-9026(95)00082-J)

- Papenhausen, C. (2010). Managerial optimism and search. *Journal of Business Research*, 63(7), 716-720. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.05.007>
- Parnes, S. J. (1987). The creative studies project. In Isaksen, S (Eds.) *Frontiers of Creativity Research: Beyond the Basics*. (pp. 156-188.). Bearly Limited.
- Parnes, S. J., Noller, R. B., & Biondi, A. M. (1977). *Guide to creative action*. Charles Scribner's Sons.
- Patel, P. C. (2019). Opportunity related absorptive capacity and entrepreneurial alertness. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(1), 63-73. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0543-2>
- Patnaik, D, & Mortensen, P. (2009). *Wired to care: How companies prosper when they create widespread empathy*. Ft Press.
- Perren, L., & Jennings, P. L. (2005). Government discourses on entrepreneurship: Issues of legitimization, subjugation, and power. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(2), 173-184. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2005.00075.x>
- Perry-Smith, J. E., & Shalley, C. E. (2003). The social side of creativity: A static and dynamic social network perspective. *Academy of Management Review*, 28(1), 89-106. <https://doi.org/10.2307/30040691>
- Perry-Smith, J. E. (2006). Social yet creative: The role of social relationships in facilitating individual creativity. *Academy of Management Journal*, 49(1), 85-101. <https://www.jstor.org/stable/20159747>

- Perry-Smith, J. E. (2014). Social network ties beyond nonredundancy: An experimental investigation of the effect of knowledge content and tie strength on creativity. *Journal of Applied Psychology*, 99(5), 831. <https://doi.org/10.1037/a0036385>
- Perry-Smith, J., & Mannucci, P. V. (2015). Social networks, creativity, and entrepreneurship. In C. E. Shalley, M. A. Hitt, & J. Zhou (Eds.), *The Oxford handbook of creativity, innovation, and entrepreneurship* (pp. 205–224). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199927678.013.0016>
- Perry-Smith, J. E., & Mannucci, P. V. (2017). From creativity to innovation: The social network drivers of the four phases of the idea journey. *Academy of Management Review*, 42(1), 53-79. <https://doi.org/10.5465/amr.2014.0462>
- Peterman, N. E., & Kennedy, J. (2003). Enterprise education: Influencing students' perceptions of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28(2), 129-144. <https://doi.org/10.1046/j.1540-6520.2003.00035.x>
- Peterson, C. (2000). The future of optimism. *American Psychologist*, 55(1), 44. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.44>
- Pinkow, F. (2023). Creative cognition: A multidisciplinary and integrative framework of creative thinking. *Creativity and Innovation Management*, 32(3), 472-492. <https://doi.org/10.1111/caim.12541>

- Pirhadi, H., Soleimanof, S., & Feyzbakhsh, A. (2023). Unpacking entrepreneurial alertness: How character matters for entrepreneurial thinking. *Journal of Small Business Management*, 61(1), 155-186.  
<https://doi.org/10.1080/00472778.2021.1907584>
- Pittaway, L., & Cope, J. (2007). Entrepreneurship education: a systematic review of the evidence. *International Small Business Journal*, 25(5), 479-510.  
<https://doi.org/10.1177/0266242607080656>
- Plaschka, G. R., & Welsch, H. P. (1990). Emerging structures in entrepreneurship education: Curricular designs and strategies. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 14(3), 55-71. <https://doi.org/10.1177/10422587900140030>
- Polites, G. L., Roberts, N., & Thatcher, J. (2012). Conceptualizing models using multidimensional constructs: a review and guidelines for their use. *European Journal of Information Systems*, 21(1), 22-48. <https://doi.org/10.1057/ejis.2011.10>
- Postigo, S., & Tamborini, M. F. (2004). Entrepreneurship Education in Argentina: The Case of the San Andres University. Alon, I., McIntyre, J.R. (Eds.) *Business Education and Emerging Market Economies*. (pp. 267-282). Springer, Boston, MA.  
[https://doi.org/10.1007/1-4020-8072-9\\_17](https://doi.org/10.1007/1-4020-8072-9_17)
- Puccio, G. (1999). Creative problem solving preferences: Their identification and implications. *Creativity and Innovation Management*, 8(3), 171-178.  
<https://doi.org/10.1111/1467-8691.00134>

- Puccio, G. J. (2002). *Foursight: the breakthrough thinking profile-Presenter's guide and technical manual*. Evanston, IL: THinc Communications.
- Puccio, G. J., Mathers, S. K., Acar, S., & Cayirdag, N. (2017). International Center for Studies in Creativity: Curricular Overview and Impact of Instruction on the Creative Problem-Solving Attitudes of Graduate Students. In C. Zhou (Ed.), *Handbook of Research on Creative Problem-Solving Skill Development in Higher Education* (pp. 186-211). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-0643-0.ch009>
- Puccio, G.J., Murdock, M.C., & Mance, M. (2011). *Creative Leadership: Skills that drive change*. (2nd Ed). Thousand Oaks, CA; Sage Publications.
- Rae, D. (2007). Connecting enterprise and graduate employability: challenges to the higher education culture and curriculum? *Education + Training*, 49(8/9), 605-619. <https://doi.org/10.1108/00400910710834049>
- Ratten, V., & Usmanij, P. (2021). Entrepreneurship education: Time for a change in research direction? *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100367. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100367>
- Rauth, I., Köppen, E., Jobst, B., & Meinel, C. (2010). *Design thinking: an educational model towards creative confidence*. In DS 66-2: Proceedings of the 1st international conference on design creativity (ICDC 2010).

- Rego, A., Sousa, F., Marques, C., & Cunha, M. P. E. (2012). Optimism predicting employees' creativity: The mediating role of positive affect and the positivity ratio. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 21(2), 244-270. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2010.550679>
- Reinartz, W., Haenlein, M., & Henseler, J. (2009). An empirical comparison of the efficacy of covariance-based and variance-based SEM. *International Journal of Research in Marketing*, 26(4), 332-344. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2009.08.001>
- Reinig, B. A., Briggs, R. O., & Nunamaker, J. F. (2007). On the measurement of ideation quality. *Journal of Management Information Systems*, 23(4), 143-161. <https://www.jstor.org/stable/40398874>
- Reis, J. (2022). Universal Design Activity: Generate Ideas. In: *Advanced Design* (pp.61-81) Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-95782-7\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-95782-7_4)
- Rideout, E. C., & Gray, D. O. (2013). Does entrepreneurship education really work? A review and methodological critique of the empirical literature on the effects of university-based entrepreneurship education. *Journal of Small Business Management*, 51(3), 329-351. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12021>
- Rigdon, E. E., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2017). On comparing results from CB-SEM and PLS-SEM: Five perspectives and five recommendations. *Marketing: ZFP*, 39(3), 4-16. <https://doi.org/10.15358/0344-1369-2017-3-4>

- Ringle, C.M., Wende, S., & Becker, J.M. (2015) *SmartPLS 3*. SmartPLS GmbH, Boenningstedt.
- Roldán, J. L. & Sánchez-Franco, M. J. (2012). Variance-Based Structural Equation Modeling: Guidelines for Using Partial Least Squares in Information Systems Research. In M. Mora, O. Gelman, A. Steenkamp, & M. Raisinghani (Eds.), *Research Methodologies, Innovations and Philosophies in Software Systems Engineering and Information Systems* (pp. 193-221). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-0179-6.ch010>
- Roundy, P. T., Harrison, D. A., Khavul, S., Pérez-Nordtvedt, L., & McGee, J. E. (2018). Entrepreneurial alertness as a pathway to strategic decisions and organizational performance. *Strategic Organization*, 16(2), 192-226. <https://doi.org/10.1177/1476127017693970>
- Runco, M. A. (1991). *Divergent thinking*. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation.
- Runco, M. A., & Charles, R. E. (1993). Judgments of originality and appropriateness as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences*, 15(5), 537-546. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(93\)90337-3](https://doi.org/10.1016/0191-8869(93)90337-3)
- Ruskovaara, E., Hämäläinen, M., & Pihkala, T. (2016). HEAD teachers managing entrepreneurship education—Empirical evidence from general education. *Teaching and Teacher Education*, 55, 155-164. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.004>

- Saks, N. T., & Gaglio, C. M. (2002). Can opportunity identification be taught? *Journal of Enterprising Culture*, 10(04), 313-347.  
<https://doi.org/10.1142/S0218495802000050>
- Sarooghi, H., Sunny, S., Hornsby, J., & Fernhaber, S. (2019). Design thinking and entrepreneurship education: Where are we, and what are the possibilities? *Journal of Small Business Management*, 57, 78-93. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12541>
- Sarstedt, M., Henseler, J., & Ringle, C.M. (2011), "Multigroup Analysis in Partial Least Squares (PLS) Path Modeling: Alternative Methods and Empirical Results", Sarstedt, M., Schwaiger, M., & Taylor, C.R. (Eds.) *Measurement and Research Methods in International Marketing* (Advances in International Marketing) 2, (pp. 195-218). Emerald Group Publishing Limited, Leeds, [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2011\)0000022012](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2011)0000022012)
- Sarstedt, M, & Mooi, E (2019). *A Concise Guide to Market Research The Process, Data, and Methods Using IBM SPSS Statistics*. Springer-Verlag GmbH. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56707-4>
- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1985). Optimism, coping, and health: Assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health Psychology*, 4(3), 219-247. <https://doi.org/10.1037//0278-6133.4.3.219>

- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1992). Effects of optimism on psychological and physical well-being: Theoretical overview and empirical update. *Cognitive Therapy and Research*, 16(2), 201-228. <https://doi.org/10.1007/BF01173489>
- Scheier, M. F., Carver, C. S., & Bridges, M. W. (1994). Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(6), 1063-1078. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.6.1063>
- Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004). Types of creativity training: Approaches and their effectiveness. *The Journal of Creative Behavior*, 38(3), 149-179. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2004.tb01238.x>
- Sexton, D. L., & Upton, N. B. (1987). Evaluation of an innovative approach to teaching entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, 25(1), 35.
- Shackle, G. L. S. (1969). *Decision, Order and Time in Human Affairs*. Second edition. Cambridge University Press.
- Shane, S. (2000). Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities. *Organization Science*, 11(4), 448-469. <https://www.jstor.org/stable/2640414>
- Shane, S. A. (2003). *A general theory of entrepreneurship: The individual-opportunity nexus*. Edward Elgar Publishing.

- Shane, S. (2012). Reflections on the 2010 AMR decade award: Delivering on the promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 37(1), 10-20. <https://www.jstor.org/stable/23218849>
- Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25(1): 217–226. <https://doi.org/10.2307/259271>
- Sharma, P., Sarstedt, M., Shmueli, G., Kim, K. H., & Thiele, K. O. (2019). PLS-based model selection: The role of alternative explanations in information systems research. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(4), 4. <https://doi.org/10.17005/1.jais.00538>
- Shmueli, G., Ray, S., Estrada, J. M. V., & Chatla, S. B. (2016). The elephant in the room: Predictive performance of PLS models. *Journal of Business Research*, 69(10), 4552-4564. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.03.049>
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Ting, H., Vaithilingam, S., & Ringle, C. M. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: guidelines for using PLSpredict. *European journal of marketing*, 53(11), 2322-2347. <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0189>
- Shu, R., Ren, S., & Zheng, Y. (2018). Building networks into discovery: The link between entrepreneur network capability and entrepreneurial opportunity discovery. *Journal of Business Research*, 85, 197-208. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.048>

- Sigrist, B. (1999). *Entrepreneurial opportunity recognition*. In A presentation at the Annual UIC/AMA Symposium at Marketing/Entrepreneurship Interface, Sofia-Antipolis, France.
- Singh, R., Hills, G. E., Hybels, R. C., & Lumpkin, G. T. (1999). Opportunity recognition through social network characteristics of entrepreneurs. In *Frontiers of Entrepreneurship Research Annual Entrepreneurship Research Conference*; Frontiers of Entrepreneurship Research 1999 (pp. 228-241). Babson College.
- Singh, R. P. (2001). A comment on developing the field of entrepreneurship through the study of opportunity recognition and exploitation. *Academy of Management Review*, 26(1), 10-12. <https://doi.org/10.5465/amr.2001.27879266>
- Smith, B. R., Matthews, C. H., & Schenkel, M. T. (2009). Differences in entrepreneurial opportunities: The role of tacitness and codification in opportunity identification. *Journal of Small Business Management*, 47(1), 38-57. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2008.00261.x>
- Solesvik, M., & Gulbrandsen, M. (2012). *Entrepreneurial alertness and innovation: Innovation networks in the Oslo Region in Norway*. In XXI RENT Conference in Lyon 2012.
- Solomon, G. T., & Winslow, E. K. (1988). Toward a descriptive profile of the entrepreneur. *The Journal of Creative Behavior*, 22(3), 162-171. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1988.tb00493.x>

- Sosik, J. J., Kahai, S. S., & Piovosio, M. J. (2009). Silver bullet or voodoo statistics? A primer for using the partial least squares data analytic technique in group and organization research. *Group & Organization Management*, 34(1), 5-36. <https://doi.org/10.1177/1059601108329198>
- Sosna, M., Treviño-Rodríguez, R. N., & Velamuri, S. R. (2010). Business model innovation through trial-and-error learning: The Naturhouse case. *Long Range Planning*, 43(2-3), 383-407. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.02.003>
- Souitaris, V., Zerbini, S., & Al-Laham, A. (2007). Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources. *Journal of Business Venturing*, 22(4), 566-591. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2006.05.002>
- Sternberg RJ, & Lubart TI. The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms. In: Sternberg RJ, (Eds). *Handbook of Creativity*. Cambridge University Press; 1998:3-15. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807916.003>
- Street, C. T., & Cameron, A. F. (2007). External relationships and the small business: A review of small business alliance and network research. *Journal of Small Business Management*, 45(2), 239-266. <https://doi.org/10.1111/j.1540-627X.2007.00211.x>
- Streukens, S., & Leroi-Werelds, S. (2016). Bootstrapping and PLS-SEM: A step-by-step guide to get more out of your bootstrap results. *European Management Journal*, 34(6), 618-632. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2016.06.003>

- Su, C., Yang, Z., Zhuang, G., Zhou, N., & Dou, W. (2009). Interpersonal influence as an alternative channel communication behavior in emerging markets: The case of China. *Journal of International Business Studies*, 40(4), 668-689. <https://doi.org/10.1057/jibs.2008.84>
- Tang, J., Baron, R. A., & Yu, A. (2021). Entrepreneurial alertness: Exploring its psychological antecedents and effects on firm outcomes. *Journal of Small Business Management*, 61(3)1-30, 2879-2908. <https://doi.org/10.1080/00472778.2021.1945071>
- Tang, J., Kacmar, K. M. M., & Busenitz, L. (2012). Entrepreneurial alertness in the pursuit of new opportunities. *Journal of Business Venturing*, 27(1), 77-94. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2010.07.001>
- Teach, R. D., Schwartz, R. G., & Tarpley, F. A. (1989). The recognition and exploitation of opportunity in the software industry: A study of surviving firms. *Frontiers of entrepreneurship research*, 3(1), 383-397.
- Thurik, A. R. (2009). *Entrepreneurship, economic growth and policy in emerging economies*. UNU-WIDER Research Paper, World Institute for Development Economic Research.
- Tiberius, V., & Weyland, M. (2023). Entrepreneurship education or entrepreneurship education? A bibliometric analysis. *Journal of Further and Higher Education*, 47(1), 134-149. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2022.2100692>

- Timmons, J. A., Muzyka, D. F., Stevenson, H. H., & Bygrave, W. D. (1987). Opportunity recognition: The core of entrepreneurship. *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 7(2), 109-123.
- Timmons, J. A., Spinelli, S., & Tan, Y. (2004). *New venture creation: Entrepreneurship for the 21st century* (6<sup>th</sup> Edition). McGraw-Hill/Irwin.
- Tkachev, A., & Kolvereid, L. (1999). Self-employment intentions among Russian students. *Entrepreneurship & Regional Development*, 11(3), 269-280.  
<https://doi.org/10.1080/089856299283209>
- Torrance, E. P., & Presbury, J. (1984). The criteria of success used in 242 recent experimental studies of creativity. *Creative Child & Adult Quarterly*, 9, 238–243
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Firestien, R. L. (Eds.). (1982). *Handbook of creative learning*. Center for Creative Learning.
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Stead-Dorval, K. B. (2006). *Creative problem solving: An introduction*. Prufrock Press Inc.
- Treffinger, D. J., Selby, E. C., & Isaksen, S. G. (2008). Understanding individual problem-solving style: A key to learning and applying creative problem solving. *Learning and Individual Differences*, 18(4), 390-401.  
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2007.11.007>

- Trottier, C., Mageau, G., Trudel, P., & Halliwell, W. R. (2008). Validation de la version canadienne-française du Life Orientation Test-Revised. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 40(4), 238-243. <https://doi.org/10.1037/a0013244>
- Tu, J. C., Liu, L. X., & Wu, K. Y. (2018). Study on the learning effectiveness of Stanford design thinking in integrated design education. *Sustainability*, 10(8), 2649. <https://doi.org/10.3390/su10082649>
- Twaalfhoven, B., & Wilson, K. (2004). *Breeding more gazelles: The role of European universities*. European Foundation for Entrepreneurship Research October.
- Ucbasaran, D., Westhead, P., & Wright, M. (2008). Opportunity identification and pursuit: does an entrepreneur's human capital matter? *Small Business Economics*, 30(2), 153-173. <https://doi.org/10.1007/s11187-006-9020-3>
- Ucbasaran, D., Westhead, P., & Wright, M. (2009). The extent and nature of opportunity identification by experienced entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 24(2), 99-115. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.01.008>
- Universidad Icesi (2023a, Noviembre de 2023). La Universidad. Recuperado de <https://www.icesi.edu.co/launiversidad/>

Universidad Icesi (2023b, Noviembre de 2023). Centros académicos, CDEE, quienes somos. Recuperado de <https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/cdee/#tab-466>

Universidad Icesi (2023c, Noviembre de 2023). Centros académicos, CDEE, Dependencias. Recuperado de <https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/cdee/#tab-156>.

Universidades Emprendedoras (2023, Noviembre de 2023). Recuperado de <https://universidadesemprendedoras.tecnocampus.cat/project/universidad-icesi/>.

Urban, B. (2017). Corporate entrepreneurship in South Africa: The role of organizational factors and entrepreneurial alertness in advancing innovativeness. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 22(03), 1750015. <https://doi.org/10.1142/S1084946717500157>

Uy, M. A., Chan, K. Y., Sam, Y. L., Ho, M. H. R., & Chernyshenko, O. S. (2015). Proactivity, adaptability and boundaryless career attitudes: The mediating role of entrepreneurial alertness. *Journal of Vocational Behavior*, 86, 115-123. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2014.11.005>

Valliere, D. (2011). *Entrepreneurial alertness through cognitive schemata*. In 2nd International Conference on Business and Economic Research (2nd ICBER 2011) Proceeding. Conference Master Resources (pp. 476-485).

- Valliere, D. (2013). Towards a schematic theory of entrepreneurial alertness. *Journal of Business Venturing*, 28(3), 430-442.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2011.08.004>
- VanGundy, A. B. (1992). *Idea power: Techniques & resources to unleash the creativity in your organization*. American Management Association.
- Varela, R. (2003), La cultura empresarial como estrategia de desarrollo para América Latina. En Garrigosa, E.G. (Eds.). *Creación de empresas : homenaje al profesor José María Veciana Vergés* (pp.471-490).Universidad Autónoma de Barcelona.
- Van der Lugt, R. (2000). Developing a graphic tool for creative problem solving in design groups. *Design Studies*, 21(5), 505-522. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(00\)00021-1](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(00)00021-1)
- Venkataraman, S. (1997). The Distinctive Domain of Entrepreneurship Research. In J. Katz (Ed.), *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, 3 (pp. 119-138). JAI Press. Also published in *Foundations of Entrepreneurship*, S. Shane (Ed.), Edward Elgar Press, 2002. <https://ssrn.com/abstract=1444184>
- Vesper, K. H. (1974). Entrepreneurship, a fast emerging area in management studies. *Journal of Small Business Management (pre-1986)*, 12(000004), 8.
- Vesper, K. H. (1976). *Entrepreneurship Education: A Bicentennial Compendium*. Society for Entrepreneurship Research and Application.

- Vesper, K. H. (1990). *New venture strategies*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for entrepreneurial leadership historical research reference in entrepreneurship.
- Vesper, K. H., & Gartner, W. B. (1999). *University entrepreneurship programs-1999*. Los Angeles, CA: Lloyd Greif Center for Entrepreneurial Studies, Marshall School of Business, University of Southern California.
- Vinzi, V. E., Chin, W. W., Henseler, J., & Wang, H. (2010). *Handbook of partial least square: Concepts, Methods and Applications*. Springer.
- Vogel, P. (2017). From venture idea to venture opportunity. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6), 943-971. <https://doi.org/10.1111/etap.1223>
- Volkman, C. K., & Audretsch, D. B. (2017). Introduction: The Mandate for Entrepreneurship Education. In C. K. Volkman & D. B. Audretsch (Eds.), *Entrepreneurship Education at Universities: Learning from Twenty European Cases* (pp. 1-10). Springer International Publishing AG.
- Von Graevenitz, G., Harhoff, D., & Weber, R. (2010). The effects of entrepreneurship education. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76(1), 90-112. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.02.015>

- Von Stumm, S., Chung, A., & Furnham, A. (2011). Creative ability, creative ideation and latent classes of creative achievement: What is the role of personality? *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(2), 107-114. <https://doi.org/10.1037/a0020499>
- Walter, A., Auer, M., & Ritter, T. (2006). The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance. *Journal of Business Venturing*, 21(4), 541-567. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2005.02.005>
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children: a study of the creativity–intelligence distinction*. Holt, Rinehart and Winston.
- Wang, C. W., & Horng, R. Y. (2002). The effects of creative problem solving training on creativity, cognitive type and R&D performance. *R&D Management*, 32(1), 35-45. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00237>
- Wang, L., Shen, W., Xie, H., Neelamkavil, J., & Pardasani, A. (2002). Collaborative conceptual design—state of the art and future trends. *Computer-aided design*, 34(13), 981-996. [https://doi.org/10.1016/S0010-4485\(01\)00157-9](https://doi.org/10.1016/S0010-4485(01)00157-9)
- Warhuus, J.P., Tanggaard, L., Robinson, S., & Ernø, S.M. (2017), From I to We: collaboration in entrepreneurship education and learning? *Education + Training*, 59 (3), 234-249. <https://doi.org/10.1108/ET-08-2015-0077>

- Werts, C. E., Linn, R. L., & Jöreskog, K. G. (1974). Intraclass reliability estimates: Testing structural assumptions. *Educational and Psychological Measurement*, 34(1), 25-33. <https://doi.org/10.1177/0013164474034001>
- Westhead, P., & Solesvik, M. Z. (2016). Entrepreneurship education and entrepreneurial intention: do female students benefit? *International Small Business Journal*, 34(8), 979-1003. <https://doi.org/10.1177/0266242615612534>
- Wilson, R. C., Guilford, J. P., & Christensen, P. R. (1953). The measurement of individual differences in originality. *Psychological Bulletin*, 50(5), 362-370. <https://doi.org/10.1037/h0060857>
- Wilson, K. E. (2008). Entrepreneurship Education in Europe. In H. A. Patzelt & S. D. Sarapää (Eds.). *Entrepreneurship and Higher Education* (pp. 119-138) OECD. <https://ssrn.com/abstract=1392369>.
- Williams, L. J., Vandenberg, R. J., & Edwards, J. R. (2009). 12 structural equation modeling in management research: A guide for improved analysis. *Academy of Management Annals*, 3(1), 543-604. <https://doi.org/10.1080/19416520903065683>
- Witt, U. (1998). Imagination and leadership—the neglected dimension of an evolutionary theory of the firm. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 35(2), 161-177. [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(98\)00058-4](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(98)00058-4)

- Wold, H. (1980). Model construction and evaluation when theoretical knowledge is scarce: Theory and application of partial least squares. In J. Kmenta & J. B. Ramsey (Eds.), *Evaluation of econometric models* (pp. 47-74). Academic Press.  
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-416550-2.50007-8>
- Wong, K. K. K. (2013). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, 24(1), 1-32.
- Wright, J. A. (2017) *The Relationship Between Expressed Creative Problem-Solving Preference and Divergent Thinking Attitudes*. [Doctoral dissertation, St. John Fisher University]. [https://fisherpub.sjf.edu/education\\_etd/310](https://fisherpub.sjf.edu/education_etd/310).
- Wyckham, R. G., & Wedley, W. C. (1990). Factors related to venture feasibility analysis and business plan preparation. *Journal of Small Business Management*, 28(4), 48-59.
- Xie, Y. P., & Wang, G. L. (2016). Familial resources, entrepreneurial action learning and familial entrepreneurial capabilities-Moderating role of optimism. *Science Research Management*, 37(2), 98-106.  
<https://www.kygl.net.cn/EN/Y2016/V37/I2/98>
- Zahra, S. A., Sapienza, H. J., & Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda. *Journal of Management studies*, 43(4), 917-955. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00616.x>

Zeng, Z. E., & Honig, B. (2016). How should entrepreneurship be taught to students with diverse experience? A set of conceptual models of entrepreneurship education. In Covin, J. G., & Wales, W. J. (Eds.), *Models of start-up thinking and action: Theoretical, empirical and pedagogical approaches*, 18, (pp. 237-282). Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S1074-754020160000018007>