

## CAPITULO IV

### CREATIVIDAD, INNOVACIÓN, EMPRENDIMIENTO Y CULTURA SOLIDARIA, EN ESCUELAS PREPARATORIAS DE GUANAJUATO EN MÉXICO

**Dolores Guadalupe Álvarez Orozco**  
Doctora en Administración  
Universidad Politécnica de Guanajuato

**Nidia Isela Ramírez Manjarrez**  
Doctora en Desarrollo Humano  
Universidad Politécnica de Guanajuato

**Gabriela Medina Ramos**  
Doctora en Ciencias Biológicas  
Universidad Politécnica de Guanajuato

#### Resumen

El presente documento tiene como objetivo identificar las diferencias que presentan las instituciones de educación media superior (nivel preparatorio) del sector público y privado, con respecto al nivel de creatividad, innovación, emprendimiento y cultura solidaria que autoperceben sus estudiantes. Se utilizó un enfoque cuantitativo de diseño no experimental, transeccional. Los resultados demostraron que no existe diferencia de medias entre los niveles de competencias de una institución pública y privada.

#### Palabras Claves:

Innovación; Creatividad; Solidaridad; México; Educación; Preparatoria; Escuela; Empresario; Competencia.

### CREATIVITY, INNOVATION, ENTREPRENEURSHIP AND SOLIDARITY CULTURE, IN PREPARATORY SCHOOLS OF GUANAJUATO IN MEXICO

#### Abstract

The objective of this document is to identify the differences presented by institutions of higher secondary education (preparatory level) of the public and private sectors, with respect to the level of creativity, innovation, entrepreneurship and solidarity culture that their students self-perceive. A quantitative non-experimental, cross-sectional design approach was

used. The results showed that there is no difference in means between the skill levels of a public and private institution.

### **Keywords**

Innovation; Creativity; Solidarity; Mexico; Education; Preparatory; School; Entrepreneur; Competition.

## **Capítulo derivado de proyecto de investigación realizado en la Universidad Politécnica de Guanajuato, sede Celaya - México.**

### **Introducción**

La educación es importante en las sociedades, a partir de ella se construyen herramientas que permiten el desarrollo; de acuerdo al Foro Económico Mundial, se debe actualizar la educación para los mercados laborales del futuro (World Economic Forum, 2020). Competencias como: la creatividad, la innovación y el emprendimiento, así como la cultura solidaria son elementos necesarios para el crecimiento económico, la inclusión social y la mejora de los procesos productivos. Por esta razón, la presente investigación tiene como objetivo: describir el nivel autopercebido por alumnos del nivel educativo preparatoria respecto a las competencias de creatividad, innovación, emprendimiento y cultura solidaria, para comparar las medias de los grupos con base en el tipo de institución: pública o privada.

El contexto donde se gestionó este trabajo investigativo, fue en instituciones educativas de nivel medio superior (preparatoria) de la zona Laja-Bajío en el estado de Guanajuato, México. Participaron dos escuelas preparatorias, la primera del sector privado “Y”, ubicada en la ciudad de Celaya, Guanajuato, la segunda escuela preparatoria del sector público “X”, ubicada en la ciudad de Cortazar, Guanajuato. Los sujetos de estudio fueron alumnos de 2do a 4to semestre. El levantamiento de la información, se realizó durante el segundo semestre del 2020 y el primero del 2021.

Las hipótesis planteadas son las siguientes:

H<sub>1</sub>: Existe diferencia de medias del nivel de creatividad entre los estudiantes de la preparatoria “Y” y la “X”.

H<sub>2</sub>: Existe diferencia de medias del nivel de emprendimiento entre los estudiantes de la preparatoria “Y” y la “X”.

H<sub>3</sub>: Existe diferencia de medias del nivel de innovación entre los estudiantes de la preparatoria “Y” y la “X”.

H<sub>4</sub>: Existe diferencia de medias del nivel de cultura solidaria entre los estudiantes de la preparatoria “Y” y la “X”.

El trabajo presenta una indagación documental de estas competencias desde la perspectiva mexicana, posteriormente se presenta la metodología implementada, seguida de la discusión y conclusiones.

Entre las principales conclusiones, no existe diferencia de medias entre las competencias autopercebidas por los alumnos de nivel preparatoria, en relación al tipo de institución pública o privada. Así mismo, en todas las competencias se encontraron valores promedios altos en la autopercepción de los alumnos como: creativos, innovadores, emprendedores, donde la cultura solidaria fue la mejor ponderada.

Como principales resultados de la indagación documental se encontró que, en este país se cuenta con las bases ideológicas y normativas para desarrollar los elementos antes mencionados, sin embargo, hace falta determinar la operacionalización pedagógica y acciones positivas para lograr la igualdad de estas capacidades educativas en diferentes zonas geográficas de este país.

Como metodología utilizada, se llevo a cabo un enfoque cuantitativo de diseño no experimental, transeccional. Se contó con una población de 1326 alumnos y una muestra no probabilística por conveniencia de 234 alumnos, con un nivel de confiabilidad del 90% y un margen de error del 5%. El instrumento utilizado es el de *Creatividad, innovación, emprendimiento y cultura solidaria en jóvenes de últimos años de bachillerato en Iberoamérica* de los autores Aristizábal, Osorio y Chirinos (2020), utiliza una escala tipo Likert de 5 puntos. La aplicación del instrumento fue mediante formularios de google drive. El instrumento arrojó una confiabilidad de 0.961 de Alfa de Cronbach para esta aplicación. El análisis de los datos se realizó a través del software estadístico SPSS versión 21.

## **Fundamentación Teórica**

### **Sistema educativo mexicano.**

El Sistema Nacional de Educación en México, se organiza a través de la Ley General de Educación (LGE) promulgada en 1993, y que tuvo su última reforma el 30 de septiembre del 2019, en esta, se declara la obligatoriedad y gratuidad de la educación hasta el nivel educativo medio superior, que comprende desde preescolar hasta el nivel de bachillerato, preparatoria o sus equivalentes (Secretaría de Educación Pública, 2019).

El esquema mexicano de servicios educativos permite la participación en la educación de varias entidades como son, los estados, organismos descentralizados y particulares, siempre y cuando cuenten con las autorizaciones y permisos que la federación o el estado otorgan; sin embargo, la federación marca la pauta que la educación debe seguir, se basa en cinco ejes principales: universalidad, inclusión, enfoque laico, público y gratuito.

La educación mexicana se puede contextualizar con base en los datos estadísticos que proporciona el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en México el 87.5% de la población de 6 a 14 años sabe leer y escribir. En la tabla 1 se muestra un panorama del

nivel escolar en México, observándose que, en la población mayor de 15 años, sólo el 21.7% llega a concluir la educación obligatoria marcada en la LGE conocida como educación media superior o también llamado nivel preparatoria (INEGI,2020).

**Tabla 1.**  
**Población mayor de 15 años máximo nivel escolar en México**

Indicador	Porcentaje a 2015
Media Superior	21.7
Secundaria incompleta	42
Primaria completa	15
Superior	18
Secundaria completa	23.7
Sin instrucción	5.8
Primaria Incompleta	10.4

Nota  
INEGI (2020: s/p).

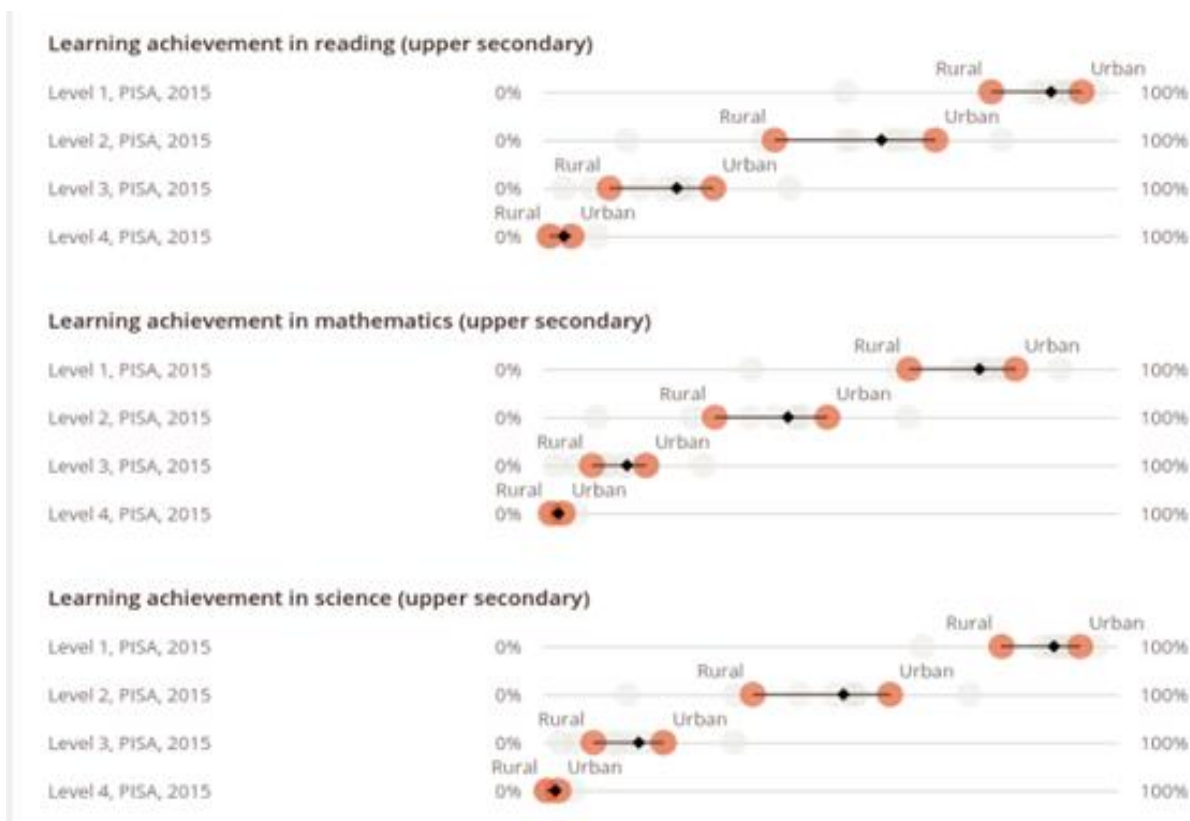
El promedio de años de educación formal varía de acuerdo al estado que se analice, siendo la ciudad de México la que cuenta con el porcentaje más alto con 11.1 años de formación, el estado que muestra menos años de formación es Chiapas con 7.3 años (INEGI,2020).

En el caso de la tasa neta de matriculación, el INEGI (2020) reporta con base en los datos de la Secretaría de Educación Pública (SEP) del 2017, se cuenta a nivel nacional con una tasa a nivel preescolar de 73.6 %; primaria de 98.6 % y secundaria del 84.4% (INEGI,2020).

El número de maestros reportados a nivel nacional por la SEP en el ciclo escolar 2018-2019 fueron 2,047,998 y 253,466 escuelas (INEGI,2020).

La educación en México, presenta dos caras de la moneda, al encontrar una marcada diferencia en las características de las instituciones de las zonas rurales y las urbanas, esto se observa en la figura 1, la cual muestra los diferentes niveles de desempeño en la prueba PISA comparando las escuelas urbanas y rurales del país.

**Figura 1.**  
**Desempeño PISA en instituciones Urbanas y rurales en México.**



Nota

UNESCO. (2020: s/p)

El uso de lenguas indígenas ha marginado a los estados en el acceso a la educación de calidad, este es el caso de Chiapas, con 1,141,499 y Oaxaca 1,162,186 hablantes indígenas, se observa que las tasas netas de matriculación son muy bajas, en comparación a las tasas de matriculación de la capital del país.

En la tabla 2 se muestra la tasa neta de matriculación del país, y se presenta un análisis comparativo entre las entidades federativas que más alta y más baja tasa cuentan. A nivel preescolar la Cd. de México (85.5) cuenta con la tasa más alta y la entidad de Oaxaca (69), es la tasa más baja. A nivel primaria, Cd. de México (112.9) señala la tasa más alta y Oaxaca (99) la más baja. A nivel secundaria nuevamente se tiene que en la Cd. de México (107) se reporta la tasa más alta y en Chiapas (75.7) la tasa más baja. Finalmente, a nivel medio superior, la Cd. de México (92) presenta la tasa más alta y Oaxaca (54.8) la tasa más baja de matriculación.

**Tabla 2.**  
**Tasa neta de matriculación por entidad federativa según nivel educativo, ciclos escolares seleccionados 2000/2001 a 2018/2019**

	Oaxaca	Chiapas	Ciudad de México
Preescolar	69	77.9	85.5
Primaria	99	103	112.9
Secundaria	83.2	75.7	107
Medio superior	54.8	59	92

Nota

Elaboración propia a partir de INEGI (2020)

Una vez realizada la contextualización sobre las características educativas de México, se procede a abordar los elementos sobre Creatividad, Innovación, Cultura Solidaria y Emprendimiento.

### **Cultura solidaria en México.**

En la LGE se manifiesta abiertamente el apoyo hacia la creación de una “*Cultura solidaria*”, el artículo 12 se refiere a la contribución que debe hacer la educación para formar pensamiento crítico y uno de los elementos mencionados es la búsqueda de la transformación y el crecimiento solidario, además el artículo 15 promueve que las instituciones educativas propicien aptitudes solidarias.

México está en un proceso de cambio cultural, que lucha contra la desigualdad propiciada por una histórica presencia de una economía neoliberal, de acuerdo con Olmedo (2017) generó que existieran dos clases sociales, los capitalistas y los excluidos.

García (2020) argumenta que México pertenece al 25% de países con más desigualdad económica, indicando que el 40% de la riqueza de este país se concentra en el 1% de la población. A partir de estas profundas desigualdades económicas, se ha tenido un cambio político y cultural que llevó a la Presidencia de la República a un candidato de izquierda, el cual realizó su plan de desarrollo con un aparente enfoque hacia la eliminación de la pobreza y con filosofías que pretenden promover la cultura solidaria, con discursos que incluyen frases como: No al gobierno rico con pueblo pobre; Economía para el bienestar; Por el bien de todos; Primero los pobres; No dejar a nadie atrás; No dejar a nadie fuera (Diario Oficial de la Federación, 2019); sin embargo, México ya tenía antecedentes de características de cultura solidaria principalmente en aspectos económicos, de acuerdo a Díaz (2015) en

México, se tiene un sector social, es decir, no pertenece al sector público ni al privado, que representa el 18% de la población económicamente activa, en el que participan 47000 empresas asociativas (agrupaciones civiles, agrarias, cooperativas y sociedades de solidaridad social), con 8 millones de socios.

Las principales representantes de este tipo de organizaciones son la Cooperativa Cementos Cruz Azul y la Cooperativa Pascual, en el sector de los microcréditos los más grandes representantes son las Cooperativas de Ahorro y Préstamo Atemajac y Alianza. Aunque estas organizaciones legalmente están constituidas como cooperativas, distan mucho de tener un enfoque de bienestar común de los socios, Díaz (2015) señala que “las cooperativas que surgen como tales pero que, al paso del tiempo y con su crecimiento exitoso, terminan contratando a miles de trabajadores bajo los esquemas convencionales y alterando las relaciones de producción entre socios cooperativistas y trabajadores asalariados” (p.27).

La cultura solidaria no había sido incluida como parte de la formación educativa, es hasta este sexenio 2018-2024, que se empiezan a abordar estos temas, sin embargo, son escasos los vestigios existentes de prácticas de cultura solidaria en México y son poco documentados.

#### **Creatividad e innovación en la educación.**

En relación al concepto “*Innovación*” la LGE no hace alusión directa a este término, no obstante, en su artículo 18, menciona la importancia de promover la creación y uso del conocimiento tecnológico y científico, las tecnologías de la información, aprendizaje digital, manejo de diferentes lenguajes y herramientas de sistemas informáticos, y de comunicación. Con respecto a “*Creatividad*”, en el artículo 18 fracción IX argumenta que la educación debe promover las habilidades motrices y creativas.

Las escuelas deben propiciar un ambiente donde todos, niños y jóvenes, educadores y demás miembros del ecosistema educativo, puedan convertirse en ciudadanos locales y globales, empáticos con su entorno, y reconocerse como agentes de cambio (Taylor et al., 2017).

La educación en las áreas de ciencia e innovación, ha sido de las que han tenido un mayor impacto derivado del desarrollo acelerado de la tecnología. De acuerdo a Revelo et al. (2017), las instituciones educativas se han propuesto incrementar los niveles de creatividad e innovación, lo que no necesariamente muestra concordancia con los objetivos académicos de los propios estudiantes (es decir, no siempre se consigue el interés personal y la motivación por estas áreas).

Chappell et al. (2019) menciona que las tendencias educativas actuales proponen explorar la interacción entre la ciencia, artes y la creatividad, inherentes para tener un mejor entendimiento en el potencial de la enseñanza y el aprendizaje, por tanto, la propuesta común es combinar, ciencia-tecnología-ingeniería-matemáticas o más allá, incluir las artes para volver transdisciplinario a la ciencia-tecnología-ingeniería-artes-matemáticas.

Para el caso de la Educación Media Superior (preparatoria), uno de los retos a considerar para este sistema es el fortalecimiento de la formación continua de directivos, profesores e

instituciones formadoras de docentes, con énfasis en la adquisición de un perfil basado en competencias, altamente capaces de liderar procesos de cambio y de innovar en la escuela (Morales-López, 2015).

La innovación y la creatividad ofrecen nuevas perspectivas hacia el estudio de la ciencia, incluyendo procesos de reflexión y de comunicación interpersonal (Bustamante, 2014), que impactan en el desarrollo integral del estudiante.

### **Enfoques formativos para incorporar a los estudiantes en el ambiente tecno-científico.**

La UNESCO (2016) menciona que la incorporación de los estudiantes a ambientes relacionados con las tecnologías, puede realizarse a través de tres enfoques fundamentales de formación diferenciada:

- 1) Obtención de las nociones básicas de la tecnología.
- 2) Profundización en conocimientos incrementando capacidades para resolver problemas reales, pensados de forma sistémica.
- 3) Creación de conocimiento, a través de la innovación.

### **Innovación en la Educación.**

La innovación se define como el “desarrollo de las capacidades creativas para el perfeccionamiento de lo que existe o de la implementación de elementos o nuevas ideas” (PIDE XXV, 2019). De manera que también los procesos educativos están sujetos constantemente a ser innovados.

La naturaleza de la innovación también considera cómo es que el tipo de innovación pudiera afectar el acceso a la educación, los planes de implementación, la práctica educativa y la experiencia del usuario final, que en la mayoría de los casos son los estudiantes (Murillo, 2017). De aquí que, la innovación educativa implica un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es necesario, hacer un cambio en los materiales, métodos, contenidos y en los contextos implicados en la enseñanza. La diferencia percibida debe estar relacionada con, la calidad de novedad del elemento mejorado, la aportación de valor del mismo, al proceso de enseñanza-aprendizaje y la relevancia que la innovación propuesta aportará, a la institución educativa y a los grupos de interés externos (Murillo,2017).

### **Tipos de innovación educativa**

Franco (2016) realiza una clasificación de los tipos de innovación en el ámbito educativo, a continuación, se presentan.

- Innovación disruptiva: Propuesta que tiene el potencial de impactar a todo el contexto educativo. Su impacto permite que la evolución lineal de un método, técnica o proceso de enseñanza-aprendizaje cambien drásticamente alterando la evolución lineal del contexto educativo, modificando permanentemente la forma en la que se relacionan los actores del contexto, los medios y el entorno mismo.
- Innovación revolucionaria: Aplicación de un nuevo paradigma, se revela como un cambio fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un cambio significativo de las prácticas existentes. Su aportación al proceso de enseñanza-aprendizaje es tan significativo, que no tiene contexto previo en el sector educativo.

- Innovación incremental: Cambio que se construye con base en los componentes de una estructura ya existente, dentro de una arquitectura o diseño ya establecido. Es decir, refina y mejora un elemento, metodología, estrategia, proceso, medio de entrega o procedimiento ya existente.
- Mejora continua: Cambios que afectan parcialmente alguno de los elementos de innovación educativa, sin alterar de forma relevante el proceso. Por ejemplo, una eficiencia de operación, entrega o procedimiento.

### **Creando habilidades para la innovación en los estudiantes.**

Los estudiantes, particularmente los que hoy se encuentran en las instituciones de nivel medio superior, deben prepararse para resolver los retos de la Industria 4.0, para lo cual dependerán de habilidades de pensamiento creativo, la capacidad de solución de problemas y el desarrollo de una amplia capacidad adaptativa ante los cambios (Hidayat et al., 2018).

Esto da pie al concepto de Educación 4.0, que tiene como punto central el que se están disipando las fronteras entre tecnología y ser humano, se reconfigura nuestra relación con el espacio y el tiempo. En el horizonte educativo, de acuerdo a Martínez y Ruiz (2019), uno de los aspectos que pueden guiar la educación 4.0 es el de la equidad, ya que las innovaciones tecnológicas ayudan a las personas a enfrentar los riesgos existenciales que están en curso (Global Challenges Foundation, 2018).

En México, la educación media superior o preparatoria, es el último nivel académico del adolescente, dentro de un proceso educativo escolarizado, previo a afrontar la educación superior (Tarango et al., 2020). Aquí es donde se propone el desarrollo de actividades de formación integral que sean vivenciales y fomenten su creatividad innovativa.

El fomento y difusión de ciencia y tecnología a través de actividades lúdicas e interactivas, tales como los programas de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior (SICES, 2019) denominados Academia de Niños en la Ciencia, Clubes de Ciencia, Jornadas de Divulgación de la Ciencia, Semana Nacional y Estatal de la Ciencia, y Tianguis de la Ciencia, son aptos para despertar e identificar patrones actitudinales de vocación científica y tecnológica; aun cuando estas actividades científicas son extraclase, a los estudiantes que participan en ellas les resultan muy interesantes, se sienten comprometidos en continuar en los programas, ya que expresan deliberadamente que la “ciencia es muy divertida”, “me gusta hacer investigación para solucionar problemas”, o incluso “la ciencia es la materia escolar que más me gusta”.

El fomento al desarrollo de habilidades y conocimientos interdisciplinarios es una manera para contribuir a desarrollar el gusto por la ciencia, tecnología, innovación, economía y competitividad internacionales (Hsu-Chan et al., 2019), contribuyendo a la formación de ciudadanos globales, caracterizados por sus niveles de conciencia, cuidado y aceptación de la diversidad cultural, al tiempo que se promueve la justicia social y la sostenibilidad, junto con un sentido de responsabilidad (Tidikis y Dunbar, 2019).

Tarango et al., 2020, afirma que los estudiantes deben convivir en entornos que propicien la cultura científica, entendida como el conjunto total de los actos humanos en una comunidad, en relación con las actividades científicas (incluye la comprensión de la ciencia, la investigación científica, los ambientes de productividad científica, así como la producción y comunicación de la ciencia). Lo que involucra prácticas científicas y tecnológicas que buscan la formación integral del ser humano, dando prioridad al logro del desarrollo económico, social, cultural y académico de las personas y los países.

Las instituciones educativas, deben innovar en sus modelos de formación académica, a partir de la implementación de actividades específicas para la enseñanza de ciencia y tecnología que motiven el desarrollo de habilidades de innovación y creatividad, en estudiantes de la educación media superior (preparatoria). Esto lleva a trabajar en aspectos para:

1. Medir la creatividad en contextos escolares. Lo cual es difícil, especialmente cuando los instrumentos disponibles no ofrecen la suficiente confiabilidad y validez (Tarango et al., 2020);
2. Que el gusto por la ciencia sea determinado en el estudiante por autoconcepto y creatividad. El autoconcepto favorece a la formación íntegra de las personas, permitiendo el desarrollo y potencial creativo de todos (Tarango et al., 2020);
3. Considerar que la creatividad está vinculada con aspectos personales, sociales, culturales e incluso, económicos (Franco, 2016; Ruano, 2017). Determinada por factores familiares y sociales (Jankowska y Karwowski, 2019).
4. Que los docentes incluyan la innovación en sus prácticas docentes. Existe una fuerte influencia de las TIC en la innovación de los estudiantes y en la práctica docente de los profesores, de manera que no se puede desvincular a la innovación de las TIC.
5. Los procesos de creatividad en relación con la ciencia, la tecnología y la innovación no surgen por generación espontánea, sino que están basados en un conocimiento profundo sobre la problemática a resolver, permitiendo reconstruirla en sus partes o elementos para obtener una mirada diferente y novedosa que ofrezca soluciones, a partir de la motivación personal (Krumm y Arán, 2013; Moote, 2019).

La adquisición de la cultura científica es más asequible cuando se combinan ciencia, tecnología y arte, de manera creativa a través de acciones curriculares interdisciplinarias, diseño de actividades de interacción con la tecnología y cursos desarrollados en específico (Chapeell et al., 2019; Ulger, 2019; Hsu-Chan et al., 2019). Es deseable, la realización de actividades no obligadas en escenarios adecuados, ya que hace más fácil que se genere el estudiante de participar en proyectos creativos e innovadores, basados en el aprendizaje (Ummah et al., 2019; Stolte et al., 2019).

Para Tarango et al. (2020), en base a las condiciones en las que se imparte la educación superior mexicana, la incidencia directa en la formación de una cultura científica, se da a través del currículo formal, lo que representa en ocasiones demasiada complejidad para llevarse a la práctica; salvo las intenciones positivas de los profesores que realizan de forma voluntaria, sin alterar las condiciones temáticas de los planes de estudio. De manera que podría considerarse como una alternativa más factible el realizar acciones extracurriculares, que involucren a los estudiantes de preparatoria a participar en actividades científicas; con la

consideración de que, bajo esta modalidad, la cantidad de estudiantes que muestran gusto y disposición por la innovación científico-tecnológica, es menor.

La promoción de la interdisciplinariedad científica muestra una relación directa con actividades académicas que promueven la crítica por encima de la ejecución (Chappell et al., 2019). Este análisis debe hacerse en 3 aspectos:

- a. Nivel de originalidad en la generación de múltiples alternativas y variadas soluciones.
- b. Capacidad de elaboración de productos y fluidez en la generación de ideas o asociaciones para cualquier problema que se le presente (Zhuo y Qi-Xian, 2015; Vally et al., 2019).
- c. Usando un pensamiento crítico y creativo y habilidades de solución de problemas, especialmente en cambios vertiginosos del conocimiento (Hidayat et al., 2018; Ulger, 2019).

De acuerdo a lo propuesto por Srikoon et al. (2018), el estudiante debe desarrollar su capacidad de persuasión, planeación, desempeño, producción y presentación de los resultados; demostrando así, el uso correcto de los procesos de investigación, incorporando elementos de cooperación, libertad de ideas y aspectos éticos.

Mientras que las instituciones educativas deben también contemplar su reingeniería ante las tendencias cambiantes producidas por la globalización, deben explorar el potencial de la Industria 4.0, particularmente mediante la inteligencia de datos o macrodatos (Big Data en inglés) al momento de ofrecer y operar un programa de estudios (Oros et al., 2020) que incluya el elemento de desarrollo de la capacidad innovativa en sus estudiantes.

### **Emprendimiento en la educación.**

Respecto al Emprendimiento, se vincula con el artículo 30 de LGE donde se argumentan los contenidos que debe tener la educación, en su fracción XIV declara la promoción del emprendimiento, el fomento de la cultura del ahorro y la educación financiera (Secretaría de Educación Pública, 2019).

La Secretaría de Educación Pública (SEP) señala que en países como E.U, Alemania y Japón la tasa de actividad emprendedora en jóvenes de 18 a 24 años es cercana al 12%, en comparación con México donde sólo alcanza el 6.2%. También argumenta que un gran porcentaje de los egresados de educación media superior, se coloca en empleos asalariados y con bajos sueldos. Solamente el 1.5% de los jóvenes de 19 y 20 años son empleadores. Por lo tanto, es necesario que los jóvenes reciban la formación y las herramientas necesarias para convertirse en emprendedores (Secretaría de Educación Pública, 2015).

En este sentido, la SEP (2015) diseñó el Modelo de Emprendedores para la Educación Media Superior (MEEMS), se fundamenta en cuatro componentes:

- 1) Formación de competencias emprendedoras. Pretende desarrollar cinco competencias (liderazgo, empatía, trabajo en equipo, comunicación e innovación).
- 2) Generación de espacios y ambientes (centros emprendedores). Donde cada institución deberá crear un espacio para impulsar el emprendimiento y la vinculación con el

medio ambiente emprendedor. 3) Vinculación con el ecosistema emprendedor. Aspira a conectar al estudiante con el ecosistema emprendedor, a través de prácticas efectivas con instituciones, para que le brinden apoyo y financiamiento, de esta manera lograr su plan emprendedor. 4) Estímulos para emprendedores (Becas). La SEP, otorgará becas, para aquellos estudiantes que logren consolidar sus planes de emprendimiento (p. 4).

Por lo tanto, la formación en emprendimiento se ha convertido en una prioridad del sistema educativo en México, Wong (2020) señala que la Secretaría de Educación Pública, de acuerdo al plan integral para fortalecer el emprendimiento, dentro de la Nueva Escuela Mexicana, con una visión social y comunitaria en jóvenes, que cursan bachillerato y educación superior, pretende:

Construir una nueva economía social y moral, con una nueva formación académica y con proyectos que no se reduzcan a los principios y campos de acción puramente empresariales, para que la economía no esté separada de la vida comunitaria, la cultura y los lazos sociales (párr. 10).

De aquí que el papel de los docentes en el fomento de la práctica pedagógica, representa un pilar fundamental. Aldana-Riveral, Tafur-Castillo, Gil y Mejía (2019) proponen que la construcción de conocimientos se genere mediante significados, lenguajes y experiencias, a partir de la participación del colectivo, lo que conducirá a que el aprendizaje del emprendimiento, sea un proceso significativo.

El concepto de emprendimiento se vincula generalmente a la creación de algún negocio, Pensado y Ortiz (2019) establecen que si bien el emprendimiento, se vincula con iniciativas para crear negocios, también va relacionado con la propuesta de proyectos sociales, culturales, ambientales y tecnológicos, así como ofrecer servicios profesionales a través de la consultoría. De aquí que, la educación superior contribuye a la formación de profesionistas, con sólidas competencias que lo cualifiquen con una formación emprendedora. Señalan también que la capacidad creativa e innovadora, así como la capacidad para tomar decisiones, en ambientes que permitan la reflexión y la acción, son fundamentales en la instrucción emprendedora.

Cozarit, Palma y López (2016) argumentan que la educación estimula el desarrollo de la conducta emprendedora, a través de la formación para el autoempleo, donde el estudiante adquiere los conocimientos necesarios para crear y gestionar una empresa, mediante la creación de planes de negocios; reciben también conceptos básicos de administración, el uso de paquetes computacionales, comunicación y liderazgo; en las aulas también desarrollan habilidades y destrezas emprendedoras como las relaciones interpersonales y la práctica de valores tales como, la responsabilidad, respeto, honestidad, entre otros.

Como se ha expuesto en esta descripción documental, se concluye que la educación en México tiene el reto de formar, no solo elementos técnicos, sino en un sentido más amplio, donde se permita al estudiante el desarrollar competencias, habilidades y destrezas que lo conduzcan a aprovechar las oportunidades para generar innovación, creatividad,

emprendimiento y cultura solidaria.

Esta investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo de diseño no experimental transeccional con el uso de software spss, se utiliza una muestra de 234 participantes con un nivel de confiabilidad del 95% y un 5% grados de error, para iniciar se estableció un análisis del comportamiento descriptivo de los datos y se analizó la normalidad de la distribución haciendo uso de la prueba Kolmogorov esta se basa en la función de distribución empírica (Minitab,2021), una vez determinado el tipo de distribución que muestran nuestros datos se determino que lo adecuado es el uso de pruebas no paramétricas en este caso por tratarse de diferencia de medias de grupos independientes de datos ordinales se recurrió a utilizar la prueba Mann-Whitney (Hernandez, et al.,2010)

## Resultados

Con respecto a la descripción de la muestra se encontró que el 79% de los participantes provienen de una institución pública y el 20.9 % de privada. El 44.4% son jóvenes del género masculino y el 55.56% femenino. Respecto al lugar de residencia el 82% proviene de zonas urbanas y únicamente el 17.95 % de rurales. El 76.5% de los estudiantes provienen de familias nucleares, el 8.55% pertenecen a familias extensas y el 6.41% provienen de familias monoparentales, con ese mismo porcentaje se encontraron las familias reconstruidas.

La media de edad en la preparatoria “Y” fue de 17 años, mientras que en la pública “X” se obtuvo un resultado que identificó a los participantes como más jóvenes con una edad promedio de 15 años.

La prueba de Kolmogorov arrojó que los factores Innovación, Emprendimiento y Cultura Solidaria, provienen de una distribución diferente a la normal y en el caso de la creatividad de una normal (ver tabla 3).

**Tabla 3**  
**Análisis del tipo de distribución**

	Pruebas de normalidad		
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Creatividad	.055	234	.079
Innovación	.089	234	.000
Emprendimiento	.086	234	.000
Cultura solidaria	.074	234	.003

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Nota

Elaboración propia

La comprobación de las hipótesis, se presenta en la tabla 4, donde se describen los valores de las medias por competencia.

**Tabla 4**  
**Medias de competencias por tipo de escuela**

	Creatividad	Innovación	Emprendimiento	Cultura solidaria
Privada "Y" Media	3.96	3.88	4.00	4.18
Pública "X" Media	3.91	3.89	3.91	4.09

Nota

Elaboración propia

Con respecto a H1: Existe diferencia de medias del nivel de creatividad entre los estudiantes de la preparatoria "Y" y la "X", se corrió una prueba de t de student para muestras no relacionadas y se obtuvo un  $\rho=0.575$  por lo tanto; se acepta la Ho1, entendiéndose que existe homogeneidad, entre las medias de los niveles de creatividad que presentan los alumnos de las escuelas "X" y "Y".

Para las hipótesis H2, H3 y H4 se implementó la prueba de Mann-Whitney, en la cual se obtuvo un  $\rho=0.472$  para la H2, lo que indica que no existe diferencia de medias entre los dos tipos de instituciones educativas, por lo tanto, se rechaza la H2: Existe diferencia de medias del nivel de emprendimiento entre los estudiantes de la preparatoria "Y" y la "X".

La H3: Existe diferencia de medias del nivel de innovación entre los estudiantes de la preparatoria "Y" y la "X"; obtuvo un valor  $\rho=0.75$ , por lo que, una vez más no se encontró diferencia entre las medias de los grupos, rechazando de esta manera la hipótesis de investigación.

Con respecto a la hipótesis H4: Existe diferencia de medias del nivel de cultura solidaria entre los estudiantes de la preparatoria "Y" y la "X", tampoco se encontró diferencia entre los grupos, obteniendo un valor de  $\rho=0.58$ .

### **Conclusiones:**

Los resultados de esta investigación permitieron comparar los niveles de las prácticas institucionales para promover las competencias de creatividad, emprendimiento, innovación y cultura solidaria, entre preparatorias públicas y privadas; encontrando que para la población sujeta de estudio, no existe diferencia de medias del nivel de competencia autopercebido por sus alumnos.

En todas las competencias se encontraron valores promedios altos, cercanos a 4 puntos, lo que implica que los alumnos se autoperciben como creativos, innovadores, emprendedores, donde la cultura solidaria fue la mejor ponderada.

Con respecto al instrumento, se comprobó que obtuvo niveles adecuados de confiabilidad, por lo cual se asume que es adecuado para poblaciones Guanajuatenses, sin necesidad de realizar tropicalizaciones mayores.

Estos hallazgos confirman los referentes teóricos que argumentan que, en México se está trabajando para desarrollar estas competencias.

Esta investigación tuvo como limitante el haberse realizado durante el periodo de pandemia, por lo que la aplicación presencial, no fue posible, complicando con esto la posibilidad de lograr un 95% de nivel de confianza de la muestra, obteniendo una participación sólo del 20% de los alumnos de la institución privada.

Se recomienda para futuras líneas de investigación se sugiere ampliar los sujetos de investigación, a otras instituciones para verificar si estos hallazgos se repiten, además de incluir instituciones de zonas rurales.

## Referencias

Aldana-Riveral, E., Tafur-Castillo, J., Gil, I. y Mejía, C. (2019). Práctica pedagógica de emprendimiento en docentes de educación superior en la Institución Educativa Universitaria de Barranquia. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(2). Recuperado de [http://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft\\_2\\_2019/2practica\\_pedagogica\\_emprendimiento.pdf](http://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_2_2019/2practica_pedagogica_emprendimiento.pdf)

Aristizábal, M. E.; Osorio, U.A. y Chirinos, Y. (2020). Creatividad, Innovación, emprendimiento y cultura solidaria en jóvenes de últimos años de bachillerato en Iberoamérica. <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe4XZR2NFzo5HystaqDhsLSQWGxIjQXVz5eDe2xYelYBKrQiQ/viewform>

Bustamante, Y. (2014). La Educación Media Superior en México. *Innovación Educativa*. ISSN: 1665-2673, 14(64), 11-22.

Cámara de diputados. (30 de septiembre 2019) Ley general de Educación. Recuperado de: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE\\_300919.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf)

Chappell, K., L. Hetherington, H. Horin, K. Nikolopoulos, S. Sotiriou y F.X. (2019). Bogner, Dialogue and materiality/embodiment in science/arts creative pedagogy: Their role and manifestation. *Thinking Skills and Creativity*. 31, 296-322. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.12.008>

Congreso del estado de Guanajuato (2018). *Ley General de Educación para el Estado de Guanajuato*. Recuperado de

[https://www.google.com.mx/search?q=ley+general+de+educaci%C3%B3n+para+el+estado+de+guanajuato&rlz=1C1CHBD\\_esMX781MX781&oq=ley+general+de+educacion+para+e&aqs=chrome.1.69i57j0l5.9417j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com.mx/search?q=ley+general+de+educaci%C3%B3n+para+el+estado+de+guanajuato&rlz=1C1CHBD_esMX781MX781&oq=ley+general+de+educacion+para+e&aqs=chrome.1.69i57j0l5.9417j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Congreso del estado de Guanajuato (2018). *Ley General de Educación para el Estado de Guanajuato*. Recuperado de [https://www.google.com.mx/search?q=ley+general+de+educaci%C3%B3n+para+el+estado+de+guanajuato&rlz=1C1CHBD\\_esMX781MX781&oq=ley+general+de+educacion+para+e&aqs=chrome.1.69i57j0l5.9417j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com.mx/search?q=ley+general+de+educaci%C3%B3n+para+el+estado+de+guanajuato&rlz=1C1CHBD_esMX781MX781&oq=ley+general+de+educacion+para+e&aqs=chrome.1.69i57j0l5.9417j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

Cozarit, J., Palma, E. y López, M. (2016). Habilidades y destrezas emprendedoras en los estudiantes de licenciatura de la dirección de ciencias económico administrativas del Instituto Tecnológico de Sonora. *Revista El Buzón de Pacioli*, 16 (93). 4-18. Recuperado de <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no93/Pacioli-93-eBook.pdf>

Díaz, J. (2015). *Economías solidarias en América Latina*. México: ITESO

Diario Oficial de la Federación. (Julio, 2019). Plan Nacional de Desarrollo. Recuperado de : [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019)

Franco, C. (2016). Relación entre las Variables Autoconcepto y Creatividad en una Muestra de Alumnos de Educación Infantil, REDIE. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, ISSN: 1607-4041, 8(1), 1-16

García, K. (febrero ,2020). 5 gráficos sobre desigualdad en México. *El economista*. Recuperado de: <https://www.economista.com.mx/economia/5-graficos-sobre-la-desigualdad-en-Mexico-20200223-0001.html>

Global Challenges Foundation (2018). *The Global Catastrophic Risks 2018*. Estocolmo, Suecia: Global Challenges Foundation. <https://api.globalchallenges.org/static/files/GCF-Annual-report-2018.pdf>

Hernandez, R. ;Fernandez, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mac Graw Hill

Hidayat, T., E. Susilarningsih y C. Kurniawan. (2018). The effectiveness of enrichment test instruments design to measure students' creative thinking skills and problem-solving. *Thinking Skills and Creativity* 29, 161-169. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.02.011>

Hsu-Chan, K., T. Yuan-Chi y C.A. Ya-Ting. (2019). Promoting college student's learning motivation and creativity through a STEM interdisciplinary PBL human-computer interaction system design and development course. *Thinking Skills and Creativity* 31, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.09.001>

INEGI (2020). Características educativas de la población. Recuperado de : [https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/default.html#Informacion\\_general](https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/default.html#Informacion_general)

Jankowska, D.M. y M. Karwowski. (2019). Family Factors and Development of Creative Thinking. *Personality and Individual Differences* 142, 202-206. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.07.030>

Krumm, G. L. y V. Arán. (2013). Invariancia de Medidas de la Prueba de Figuras del Test de Pensamiento Creativo de Torrance según la Edad: Un Estudio en Niños y Adolescentes de Habla Hispana. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 7(2), 29-49. ISSN: 0718-4123

Martínez Ruiz, X. (2019). Disrupción y aporía: de camino a la educación 4.0. *Innovación Educativa*, vol. 19, número 80 pp. 7-12. ISSN: 1665-2673

Minitab (2021) Prueba de normalidad.[página web]. <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/21/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/normality/test-for-normality/>

Morales- López, G. 2015. Formación para la innovación en educación media superior. Una experiencia formativa de directores escolares en México. *Revista Iberoamericana de Educación*. vol. 69, pp. 229-240.

Moote, J. (2019). Investigating the Longer-Term Impact of the CREST Inquiry-Based Learning Programme on Student Self-Regulated Processes and Related Motivations: Views of Students and Teachers. *Res Sci Educ*, 201(4), 265-294. DOI: 10.1007/s11165-017-9621-7,

Murillo, A. (2017). ¿Qué es innovación educativa? Observatorio de Innovación Educativa. Tecnológico de Monterrey. <https://www.observatorio.tec.mx/edu-news/inovacion-educativa>

Olmedo, R. (mayo, 2017). Cooperativismo en México: una alternativa en análisis. *Iberoamérica Social*. Recuperado de: <https://iberoamericasocial.com/cooperativismo-mexico-una-alternativa-analisis/#:~:text=Actualmente%20y%20de%20acuerdo%20con,del%20total%20de%20las%20cooperativas.>

Organización de las Naciones Unidas. (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Recuperado de : [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/10/S1700334\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/10/S1700334_es.pdf)

Oros, L.A., Flores, M.L., Rodríguez, Á.L., Retes, R.F. y Téllez, J. (2020). La reingeniería administrativa en una Institución de Educación Superior armonizada por la Industria 4.0:

evidencia de la inteligencia de datos. *Innovación Educativa*, vol. 20, número 82, pp. 45-64. ISSN: 1665-2673

Pensado, M. y Ortiz, A. (2019). *La formación para el emprendimiento en las IES. Un estudio comparativo entre lo público y lo privado*. 117-122. Recuperado de <https://www.gemconsortium.org/images/media/2019-libro-emprendimiento-e-innovacion-1582231052.pdf>

PIDE XXV (2019). Plan Institucional de Desarrollo XXV. Universidad Politécnica de Guanajuato. [https://www.upgto.edu.mx/docs/trans/transparencia/pide/PIDE\\_2025.pdf](https://www.upgto.edu.mx/docs/trans/transparencia/pide/PIDE_2025.pdf)

Revelo, R.E., J.P. Pazmiño-Linzán, A.L. Mata-Velasteguí y S.A. Avilés-Mena. (2017). Estudio de los Beneficios de Tener una Estación Científica en la Amazonía en las Universidades. Caso: Universidad Central del Ecuador. *Revista Publicando* 10(1), 505-519. ISSN-e: 1390-9304

Ruano, L.E. (2017). Límites y Ventajas en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Investigación Formativa. *Revista San Gregorio*. ISSN-e: 1390-7247,16, Edición Especial, 143-153

Secretaria de Educación Pública (2019). Ley de Educación. Recuperado de [https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley\\_general\\_educacion.pdf](https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley_general_educacion.pdf)

Secretaria de Educación Pública. (2015). *Modelo de emprendedores para la educación media superior*. Recuperado de <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/modelo-de-emprendedores-para-la-educacion-media-superior>

SICES. (2019). Academia de Niños y Jóvenes en la Ciencia. [www.sices.guanajuato.gob.mx](http://www.sices.guanajuato.gob.mx)

Sierra, F. (2009). Cultura solidaria, medios de información y participación ciudadana. Notas sobre la mediación local y las políticas de integración social en España. *Perspectivas de la comunicación*, 2, (1), · pp. 124-137.

Srikoon, S., T. Bunterm, T. Nethanomsak y K.N. (2018). Tang, Effect of 5P Model on Academic Achievement. Creative Thinking, and Research Characteristics. *Kasetsart Journal of Social Science*, 39(3), 488-495. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2018.06.011>

Stolte, M., E.H. Kroesbergena y J.E.H. Van Luit. (2019). Inhibition, friend or foe? Cognitive inhibition as a moderator between mathematical ability and mathematical creativity in primary school students, *Personality and Individual Differences* 142, 196-201. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.08.024>

Tarango, J., Guajardo-Morales, I., Machin-Mastromatteo, J.D. y Villanueva-Ledezma, A. 2020. Gusto y disposición por la innovación científico-tecnológica en estudiantes mexicanos

de educación media superior. Vol. 31(1), 91-102. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000100091>

Taylor, L., Valdez, N. y Phansalkar, N. 2017. Educación Transformadora En México: 21 Casos de Innovación Educativa. Editorial Ashokar. Tomado de: <https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2017/11/Educaci%C3%B3n-Transformadora-en-M%C3%A9xico-21-casos-de-innovaci%C3%B3n.pdf>

Tidikis, V. y N.D. Dunbar. (2019). Openness to experience and creativity: When does Global Citizenship Matter? *International Journal of Psychology* 54(2), 264-268. DOI: 10.1002/ijop.12463.

Tomassini, L. (s/f). Cultura y desarrollo. *Revista CEPAL*. Recuperado de : [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/12151/0/NE351364\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/12151/0/NE351364_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ulger, K. (2019). Comparing the effects of art education and science education on creative thinking in high school students. *Arts Education Policy Review* 120(2), 57-79. DOI: 10.1080/10632913.2017.1334612

Ummah, S. K., In'am, A., y Azmi, R. D. (2019). Creating manipulatives: improving students' creativity through project-based learning. *Journal on Mathematics Education* 10(1), 93-102 (2019). ISSN 2087-8885.

UNESCO. (2016). Competencias y Estándares TIC desde la Dimensión Pedagógica: Una Perspectiva desde los Niveles de Apropiación de las TIC en la Práctica Educativa Docente, 8-14. Universidad Javeriana; UNESCO, Cali, Colombia.

UNESCO. (2020). World Inequality Database on Education. Recuperado de: <https://www.educationinequalities.org/countries/mexico#?dimension=community&group=|Urban|Rural&year=latest>

Vally, Z., L. Sallaoum, AlQedra, Shazly, Albloshi, Alsheraifi y Alkaabi. (2018). Examining the effects of creativity training on creative production, creative self-efficacy, and neuro-executive functioning. *Thinking Skills and Creativity* 30, 70-78. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.11.003>

Wong, A. (2020). Rectores fortalecerán emprendimiento social y comunitario de estudiantes. *Periódico Milenio* 2020. Recuperado de <https://www.milenio.com/politica/sep-fortalecera-emprendimiento-de-estudiantes>

World Economic Forum. (2020). The Global Competitiveness Report SPECIAL EDITION 2020. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf)

Zhuo, L. and G. Qi-Xian. (2015). The Application Research of Science and Technology Activities Month in the Cultivation of College Students' Innovative Practical Ability. *2015 7th International Conference on Information Technology in Medicine and Education (ITME)*, Huangshan, 2015, pp. 642-646. DOI: 10.1109/ITME.2015.126.