

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay**

ISSN en línea: 2789-3855, 2026

Análisis de procesos creativos en proyectos del concurso InnovaTecNM en la etapa local del Instituto Tecnológico de Matehuala

Analysis of creative processes in projects of the InnovaTecNM
competition in the local stage of the Technological Institute of
Matehuala

Alberto Álvarez Ledesma

alberto.al@matehuala.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0009-5972-6600>
Tecnológico Nacional de México de
Matehuala
Matehuala, S.L.P. –México

Yolanda Navarro Torres

yolanda.nt@matehuala.tecnm.mx
<https://orcid.org/0000-0002-4713-5389>
Tecnológico Nacional de México de
Matehuala
Matehuala, S.L.P. –México

María Eugenia Navarro Torres

eugenia.navarro@uaslp.mx
<https://orcid.org/0009-0005-4870-5290>
Escuela Preparatoria de Matehuala
Matehuala, S.L.P. –México

María Guadalupe Navarro Torres

maria.nt@matehuala.tecnm.mx
<https://orcid.org/0009-0008-6941-7556>
Tecnológico Nacional de México de
Matehuala
Matehuala, S.L.P. –México

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.6186>



Revista Latinoamericana de
Ciencias Sociales y Humanidades

Artículo recibido: 27 de febrero de 2026.
Aceptado para publicación: 13 de julio de 2026.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

VOLUMEN VII

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.6186>

Análisis de procesos creativos en proyectos del concurso InnovaTecNM en la etapa local del Instituto Tecnológico de Matehuala

Analysis of creative processes in projects of the InnovaTecNM competition in the local stage of the Technological Institute of Matehuala

Alberto Álvarez Ledesma

alberto.al@matehuala.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0009-5972-6600>

Tecnológico Nacional de México de Matehuala
Matehuala, S.L.P. –México

Yolanda Navarro Torres

yolanda.nt@matehuala.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4713-5389>

Tecnológico Nacional de México de Matehuala
Matehuala, S.L.P. –México

María Eugenia Navarro Torres

eugenia.navarro@uaslp.mx

<https://orcid.org/0009-0005-4870-5290>

Escuela Preparatoria de Matehuala
Matehuala, S.L.P. –México

María Guadalupe Navarro Torres

maria.nt@matehuala.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0008-6941-7556>

Tecnológico Nacional de México de Matehuala
Matehuala, S.L.P. –México

Artículo recibido: 27 de febrero de 2026. Aceptado para publicación: 13 de julio de 2026.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La investigación analiza los procesos creativos en proyectos de los estudiantes participantes en el concurso InnovaTecNM edición 2025 en su etapa local en el Instituto Tecnológico de Matehuala. Se identifica que la generación de ideas surge principalmente a partir de la observación de problemáticas reales, apoyándose en técnicas básicas como la lluvia de ideas, desing thinking y scamper. Sin embargo, predominan innovaciones incrementales sobre propuestas disruptivas, lo que logra evidenciar un nivel inicial de madurez innovadora. Asimismo, se detectan limitaciones relacionadas con la falta de planificación, recursos e infraestructura, así como un uso limitado de metodologías estructuradas. A pesar de ello, se destacan fortalezas como el trabajo colaborativo, la retroalimentación docente y el desarrollo de habilidades clave. También se identificaron limitaciones importantes, como la falta de planificación, recursos financieros e infraestructura. En el estudio se concluye que es necesario fortalecer el acompañamiento metodológico y las estrategias institucionales para impulsar proyectos con mayor impacto, originalidad y sustento teórico.

Palabras clave: InnovaTecNM, procesos creativos, innovación, niveles de innovación, proyectos innovadores

Abstract

This research analyzes the creative processes involved in student projects participating in the local stage of the 2025 InnovaTecNM competition at the Matehuala Institute of Technology. It finds that idea generation stems primarily from observing real-world problems, utilizing basic techniques such as brainstorming, design thinking, and SCAMPER. However, incremental innovations predominate over disruptive proposals, indicating an early stage of innovation maturity. Limitations regarding a lack of planning, resources, and infrastructure were identified, alongside a limited use of structured methodologies. Nevertheless, notable strengths include collaborative work, faculty feedback, and the development of key skills. Significant constraints—such as insufficient planning, financial resources, and infrastructure—were also noted. The study concludes that it is necessary to strengthen methodological support and institutional strategies to foster projects with greater impact, originality, and theoretical grounding.

Keywords: InnovaTecNM, creative processes, innovation, levels of innovation, innovative projects

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Álvarez Ledesma, A., Navarro Torres, Y., Navarro Torres, M. E., & Navarro Torres, M. G. (2026). Análisis de procesos creativos en proyectos del concurso InnovaTecNM en la etapa local del Instituto Tecnológico de Matehuala. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (3), 3188 – 3200. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.6186>

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la educación superior, la innovación se ha convertido en un eje fundamental para la formación de estudiantes capaces de proponer soluciones a problemáticas reales. En este sentido, el concurso InnovaTecNM, desarrollado en el Instituto Tecnológico de Matehuala, representa un espacio clave donde los alumnos ponen en práctica sus conocimientos a través del desarrollo de proyectos innovadores. No obstante, más allá de los resultados finales, existe una problemática relevante: la escasa información sobre cómo se construyen los procesos creativos, que técnicas emplean los estudiantes y que tan originales, viables y relevantes son sus propuestas.

A partir de este planteamiento, la presente investigación tiene como objetivo general analizar los procesos creativos, que técnicas emplean los estudiantes participantes, identificando las metodologías utilizadas para la generación de ideas, así como evaluando el nivel de innovación de sus proyectos. De manera específica, se busca comprender las etapas que siguen desde la concepción de las ideas hasta el desarrollo del prototipo, así como los factores que influyen en su creatividad.

La relevancia de este estudio radica en su contribución para fortalecer la calidad de los proyectos estudiantiles, mejorar los esquemas de acompañamiento docente y fomentar una cultura de innovación más estructurada y alineada con las necesidades del entorno. Asimismo, permite generar recomendaciones que impulsen el desarrollo de propuestas con mayor impacto social y tecnológico.

Metodológicamente la investigación se abordó desde un enfoque cualitativo con diseño descriptivo, considerando como muestra a los líderes de los proyectos participantes en la etapa local del concurso. Para la recolección de información se empleó un cuestionario estructurado conformado por 15 preguntas, lo que permitió obtener datos relevantes sobre sus experiencias, percepciones y prácticas durante el proceso creativo, logrando así una comprensión integral del fenómeno estudiado.

METODOLOGÍA

Enfoque: Cualitativo.

Diseño: Descriptivo.

Muestra (Participantes): Se seleccionó el total de alumnos líderes de los 29 proyectos participantes del Instituto Tecnológico de Matehuala, los encuestados pertenecientes a los equipos participantes en el concurso InnovaTecNM 2025.

Instrumentos de recolección de datos: Cuestionario estructurado formado por 15 preguntas.

Procedimiento: El proceso de investigación se llevó a cabo en varias etapas. En primer lugar, se diseñó el cuestionario considerando las variables de interés y el enfoque del estudio. Posteriormente, se identificó a los alumnos líderes de los 29 proyectos participantes en el concurso InnovaTecNM 2025 del Instituto Tecnológico de Matehuala.

Una vez definidos los participantes, se les contactó para explicarles el propósito de la investigación y solicitar su participación voluntaria. El cuestionario se aplicó de manera directa, asegurando que los participantes comprendieran cada una de las preguntas.

Finalmente, se recopiló la información obtenida y se organizó de manera sistemática para facilitar su análisis.

Análisis de datos: El análisis de la información se realizó bajo un enfoque cualitativo, mediante la interpretación de las respuestas proporcionadas por los participantes. En una primera etapa, se revisaron detalladamente todas las respuestas para identificar ideas clave. Posteriormente, se

agruparon en categorías temáticas relacionadas con los objetivos de la investigación, tales como proceso creativo, desarrollo del proyecto, recursos invertidos y enfoque hacia los ODS. Este proceso permitió identificar patrones, similitudes y diferencias entre los participantes, facilitando la construcción de interpretaciones significativas y conclusiones fundamentadas en la información recabada.

Consideraciones éticas: Se garantizó la confidencialidad y anonimato de los alumnos participantes. Su participación fue de manera voluntaria y fueron informados sobre los propósitos de la investigación antes de participar.

DESARROLLO

InnovaTecNM es la Cumbre Nacional de Desarrollo Tecnológico, Emprendimiento e Innovación del Tecnológico Nacional de México (TecNM), se trata de un foro de creación, en donde los alumnos y docentes emprendedores buscan dialogar y compartir experiencias, en este espacio que tiene por objetivo encontrar soluciones para un mundo mejor, a través del desarrollo de proyectos creativos con características de escalabilidad que llegan a fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo tecnológico por medio de soluciones innovadoras a problemas en distintos sectores como el económico, social y de servicio, generando así habilidades emprendedoras en los participantes por medio de los conocimientos adquiridos en el aula.

Esta cumbre se compone de tres eventos simultáneos el primero es el Certamen de Proyectos (dividido en etapa local, regional y nacional), el segundo es HackaTec (dividido en etapa regional y nacional y el tercer evento es el de InnoBotica (dividido en etapa selectiva y nacional) (InnovaTecNM, 2024)

Innovación

La innovación es el proceso de transformación de conocimientos en nuevos productos y servicios, nuevos modelos de negocio o nuevos procesos. Se puede decir que es la introducción de algo nuevo o la mejora de algo ya existente, que puede llegar a tener un impacto en la sociedad, en el mercado o en la manera en que se hacen las cosas (Suárez, 2018).

Desde una perspectiva sociológica, la innovación se denomina el proceso de adopción de un elemento social nuevo por parte de alguna sociedad determinada, tanto si es de origen interno, como si procede de una cultura diferente. La innovación social implica el desarrollo y aplicación de soluciones nuevas a problemáticas sociales más eficaces que las soluciones anteriores (Betancourt, 2023).

Proceso de innovación

El proceso de innovación se define como un conjunto de etapas sistémicas que permiten transformar ideas creativas en soluciones viables, útiles y con valor agregado, convirtiendo estas ideas en productos, servicios, procesos o modelos de negocio. El proceso busca superar las dificultades o limitaciones actuales y adaptarse a un entorno cambiante.

Etapas del proceso de innovación

Las etapas del proceso de innovación se pueden resumir en 7, la primera es la generación de ideas donde se busca identificar oportunidades de mejora o nuevas posibilidades, la segunda es la selección de ideas en la cual se evalúan las ideas y priorizan de acuerdo a su viabilidad técnica, comercial y estratégica, la tercera etapa es el desarrollo del concepto aquí se da forma a la idea que ha sido seleccionada, también se definen los objetivos, las características y requerimientos técnicos, la cuarta es el desarrollo del prototipo en esta etapa se realiza una prueba piloto para aprobar y validar el concepto en condiciones controladas y reales, la quinta es la implementación y producción, en esta

etapa una vez aprobado el prototipo se implementó a gran escala, la sexta es la comercialización y difusión donde se lanza el producto o servicio al mercado, y por último la séptima es la etapa de evaluación y mejora continua donde se monitorea el desempeño de la innovación (Granieri, 2023).

Niveles de innovación

Según Dieffenbacher (2024), existen cuatro tipos de innovación: arquitectónica, disruptiva, incremental y radical. Los tipos de innovación pueden variar según factores como el nicho de mercado, la dinámica del mercado, la esencia de la marca, así como los servicios y productos específicos que ofrece una organización.

Innovación radical: La innovación radical se basa en la creación de una propuesta de valor totalmente diferente sobre un producto o servicio, lo que implica una ruptura con el método establecido hasta el momento.

Innovación incremental: Parte de un producto que ya existe, pero que incorpora mejoras muy significativas. Es decir, se genera un valor adicional.

Innovación disruptiva: La innovación disruptiva es la aplicación de nuevas ideas que conducen a la modificación de productos, servicios y procesos, generando cambios drásticos en el mercado, las empresas y el comportamiento de los consumidores.

Mejora de procesos: Implica implementar métodos, herramientas o tecnologías nuevas para mejorar radicalmente la eficiencia, productividad y costos.

Servicios o modelo de negocios: Reconfigura cómo las empresas crean, entregan y capturan valor, siendo clave para la supervivencia y competitividad en entornos digitales. Se enfoca en cambiar el "cómo" opera la empresa y ofrece valor, no solo en el producto final, permitiendo la disrupción al mejorar la experiencia del cliente y la eficiencia.

Sistemática o transformacional: Representa los niveles más altos y complejos de madurez innovadora, moviéndose más allá de productos individuales para cambiar ecosistemas y modelos de negocio completos.

El manual de Oslo refiere cuatro tipos de innovación: innovaciones de producto, de proceso, organizativas y comerciales. Las innovaciones de producto representan cambios importantes en las características de los productos o servicios, e incluyen tanto aquéllos que son completamente nuevos, como los que han experimentado mejoras sustanciales. Las innovaciones de proceso son cambios significativos en los métodos de producción o distribución. Las innovaciones organizativas se refieren a la aplicación de nuevos métodos organizativos. Las innovaciones comerciales comprenden la puesta en marcha de nuevos métodos comerciales y pueden suponer cambios en el diseño y la presentación del producto, en la promoción y posicionamiento del mismo o en los métodos de fijación de precios (Manual de Oslo, 2018).

Creatividad

La creatividad es considerada como la búsqueda de soluciones nuevas a problemas, logrando crear algo novedoso a partir de ideas previas. Dentro del área de las neurociencias, la creatividad se entiende como un conjunto de procesos cognitivos que contribuye a la generación de nuevas y útiles ideas. Las

neurociencias abordan también el estudio de nuestra capacidad de crear, que además es la raíz de toda innovación y resolución de problemas.

Diferentes investigaciones dentro del campo de la creatividad marcan que esta capacidad cognitiva está presente en todas las personas, pero que es posible modular dependiendo de factores biológicos, psicológicos, sociales o ambientales (Díaz y Justel, 2019).

Técnicas de creatividad

Son herramientas que impulsan la generación de nuevas ideas y originales, fomentando el pensamiento divergente y la resolución de problemas desde distintos ángulos aplicados en diversos ámbitos. Todas las técnicas de creatividad tienen el mismo objetivo de buscar dar solución de forma original e innovadora, cada una aborda lo anterior desde un punto de vista y herramientas distintas.

Entre las técnicas de creatividad más empleadas se encuentran la lluvia de ideas o brainstorming la cual consiste en la aportación de todas las ideas que se le ocurran a una persona, mapas mentales que ayudan a comprender de forma visual las distintas aristas de un problema, Scamper que busca impulsar al máximo la creatividad por medio de estrategias e ideas que ya son conocidas pero que se modifican de alguna manera, Desing thinking: es una de las técnicas más conocida la cual es un proceso de búsqueda de soluciones a partir del planteamiento de un reto (unir, 2025).

Niveles de Madurez Tecnológica

Un Nivel de Madurez Tecnológica (también conocidos como TRL – Technology Readiness Level) es una manera aceptada de medir el grado de madurez de una tecnología, se refiere a una escala de medición que evalúa el nivel de madurez en una escala del 1 (nivel más bajo: mínima responsabilidad) al 9 (nivel más alto: máxima disponibilidad) que permite identificar en qué etapa se encuentra la tecnología desarrollada desde la concepción inicial hasta aplicación en el mundo real. Este sistema fue creado en la década de los años 70 por la National Aeronautics and Space Administration (NASA).

Conocer el grado de madurez de la tecnología que se usa para el desarrollo es una medición del riesgo que se afronta en el desarrollo del proyecto (Ibáñez, 2014).

Proyectos innovadores

Se define como proyecto de innovación un plan estratégico que se construye con el fin de crear productos o servicios nuevos u ofrecer una solución diferente a todo tipo de problema. Para que un proyecto pueda llegar a ser innovador y disruptivo se necesita que quienes lo crean dispongan de técnicas, conocimientos y habilidades adecuadas. Estos proyectos tienen como propósito llegar a más personas, que la innovación sea más rentable y eficiente, etc.

Existen diversos medios para abordar o implementar ideas innovadoras, es decir, que existen diferentes tipos de proyectos de innovación, entre los cuales se encuentran el pragmático, el cual se caracteriza por utilizar técnicas nuevas o tecnologías para poder lograr un impacto, existe también el financiero en este tipo de proyectos la organización hace uso de novedosas formas para atraer recursos al proyecto, el proyecto institucional, en donde la organización cambia sus procesos y estructuras operativas para acelerar el impacto, existe el proyecto político que se centra en proyectos que puedan generar políticas innovadoras y el proyecto de comunicación en donde la organización usa un canal nuevo para poder comunicarse con sus clientes, empleados o usuarios (Universidad Autónoma del Perú, s.f.).

RESULTADOS

Los proyectos presentados en la edición 2025 del concurso de InnovaTecNM en la etapa local fueron un total de 29; (76%) del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales, 5 proyectos (17%) del área de Ingeniería en Gestión Empresarial, 1 de Ingeniería Civil (3%), 1 del área de Ingeniería Industrial en Producción (3%). El intervalo en donde se encuentra la mayor parte de los participantes es de 19 a 21 años, de 19 años es 28%, de 20 años es 34%, y de 21 años es 20%.

El género de los participantes es 18 masculinos (62%) y 11 femeninos (38%).

El semestre que cursan los alumnos fue de 2°. 2 (7%), de 4°. 18 (62%), de 6°. 6 (21%) y de 8°. 3 (10%).

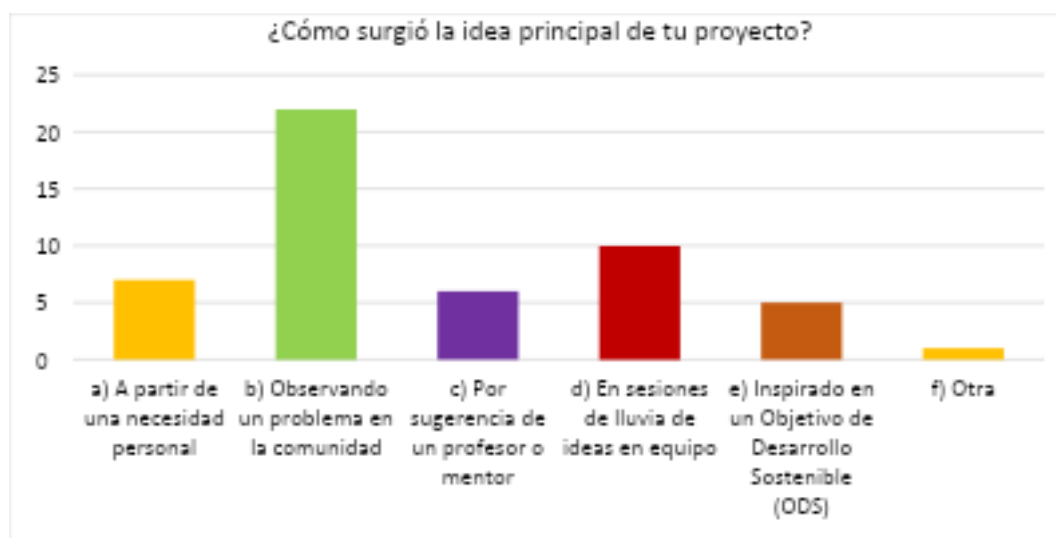
Respecto a la pregunta de ¿Cómo surgió la idea principal de su proyecto?, los alumnos participantes comentaron que fue principalmente mediante la observación de problemas de la comunidad, seguido de sesiones de lluvia de ideas en equipo, a partir de una necesidad personal, por sugerencia de su maestro, inspirado en ODS, y finalmente una persona mencionó que fue mediante investigación de campo.

Gráfico 1

Surgimiento de la idea

Fuente: elaboración propia.

Las técnicas utilizadas para la generación de ideas creativas fueron las siguientes:

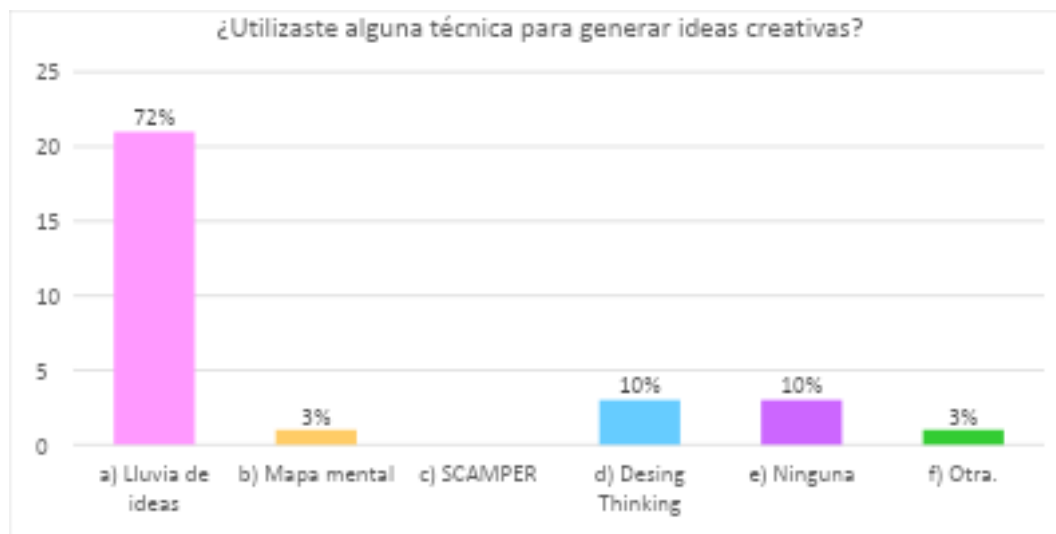


Lluvia de ideas 72%, Mapas mentales 3%, Desing Thinking 10%, ninguna 10% y finalmente otra 3%.

Gráfico 2

Técnicas para generación de ideas creativas

Fuente: elaboración propia.



Los alumnos participantes en InnovaTecNM en la fase local del Instituto Tecnológico de Matehuala manifestaron que el tiempo dedicado a definir la idea del proyecto fue de menos de una semana (17%), de 1 a 2 semanas (45%), y más de dos semanas (38%).

Para conocer acerca del proceso del desarrollo e innovación se preguntó a los participantes si su proyecto representaba una innovación, los estudiantes contestaron en un 28% que su proyecto era totalmente una innovación, un 52% contestó que su proyecto era una mejora de una solución existente y un 20%.

Las fuentes de información que los alumnos utilizaron para sustentar y desarrollar sus propuestas fueron 49% internet y redes sociales, un 24% artículos académicos un 21% experiencias personales y observación directa y un 6% entrevistas y encuestas.

Los alumnos manifestaron que el nivel de experimentación durante el desarrollo de sus proyectos fue muy alto (38%), medio (55%), y bajo (7%).

Solo un 69% comentaron que utilizaron prototipos durante el proceso de desarrollo de su proyecto.

Respecto al trabajo en equipo y retroalimentación de los proyectos, los equipos manifestaron en un 69% que todos los integrantes aportaron ideas y trabajaron por igual, mientras que un 31% comentaron que solo uno o dos miembros lideraron el desarrollo del proyecto.

En cuanto a la retroalimentación durante el proceso del desarrollo de su proyecto el 86% de los alumnos entrevistados comentaron que recibieron retroalimentación de profesores o tutores, un 10% recibieron retroalimentación de otros equipos y compañeros, y un 3% no recibieron retroalimentación.

Al preguntarles a los alumnos participantes sobre su percepción respecto a la creatividad de su trabajo un 55% consideran que su trabajo es muy creativo, un 38% medianamente creativo y un 7% perciben su trabajo poco creativo.

Se les preguntó a los participantes acerca de la satisfacción que sienten respecto al resultado final de su proyecto un 45% comentaron que se sienten Muy satisfechos y un 34% mencionaron que se sienten Totalmente satisfechos.

Los alumnos que han participado en la edición 2025 de InnovaTecNM en el Tecnológico de Matehuala, mencionan que las habilidades personales que más han fortalecido en el desarrollo de sus proyectos son: Trabajo en equipo 25%, Pensamiento creativo 24%, Resolución de problemas 24% y comunicación 15%.

Las principales dificultades que manifestaron los alumnos que enfrentaron fueron principalmente: 49% Falta de planificación y gestión del proyecto, 13% falta de recursos financieros, 30% Falta de infraestructura y tecnología adecuada para desarrollar sus proyectos.

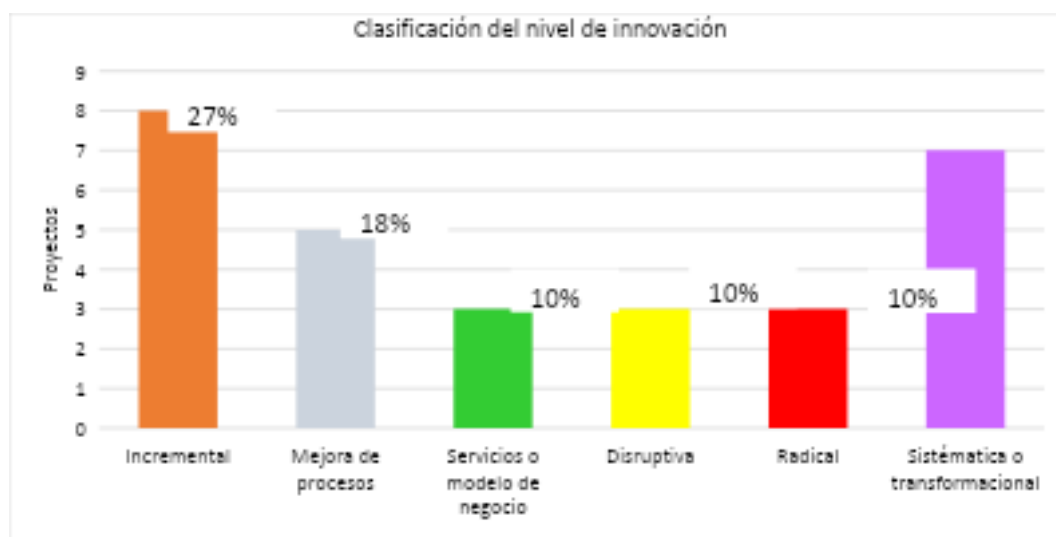
Los 29 presentados se evaluaron según la clasificación del nivel de innovación de la siguiente manera: 8 en un nivel incremental correspondiente a un 27%, es decir proyectos que presentaban pequeñas mejoras, 5 en mejora de procesos correspondiente a un 18%, fueron proyectos que consistían en mejoras de procesos; 3 en un nivel de servicios o modelo de negocio correspondiente a un 10%, presentan innovación en la forma en que ofrecen el servicio al cliente y como la empresa gana dinero, 3 proyectos en un nivel disruptivo que corresponde a un 10% proyectos que mejoran y transforman lo ya existente, 3 proyectos a un nivel radical que corresponden a un 10% es decir proyectos que general algo totalmente nuevo, y 7 proyectos con un nivel sistemático o transformacional correspondiente a un 25% es decir proyectos que presentaron cambios diferentes en la operación de una empresa.

Gráfico 3

Clasificación del nivel de innovación

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN



Los resultados obtenidos en esta investigación permiten profundizar en la comprensión de cómo se llevan a cabo los procesos creativos en los estudiantes que participan en la etapa local del concurso InnovaTecNM, mostrando tanto sus fortalezas como las áreas en las que pueden mejorar al momento de desarrollar proyectos innovadores.

Como primer término, se identifica que la generación de ideas proviene, en su mayoría, de la observación de problemáticas reales del entorno. Este resultado coincide con lo propuesto por Drucker (1985), quien menciona que la innovación comienza con la detección de oportunidades basadas en necesidades reales. De igual manera, este hallazgo se alinea con lo expuesto por Eric Von Hippel

(2005), quien refiere que la mayoría de las innovaciones más relevantes aparecen desde los usuarios al enfrentar problemas concretos.

Referente a las técnicas de creatividad utilizadas, prevalece ampliamente la lluvia de ideas (72%), en tanto a metodologías más estructuradas como el Design Thinking o los mapas mentales tienen una presencia escasa. El resultado demuestra una dependencia hacia herramientas básicas, lo cual puede limitar la profundidad del proceso creativo. Según Brown (2008), el empleo de metodologías como Design Thinking promover estructurar la creatividad y la generación de soluciones que estén más centradas en el usuario, aumentando el nivel de innovación de los proyectos.

En cuanto al nivel de innovación de los proyectos, se descubrió que la mayor parte pertenece a mejoras de soluciones existentes (52%), mientras que las innovaciones totalmente nuevas representan un menor porcentaje. Este fenómeno coincide con lo planteado por Schumpeter (1934), quien diferencia entre innovaciones incrementales y radicales, siendo la primera la más utilizada en contextos educativos y organizacionales. De igual manera, estudios más actuales afirman que las innovaciones incrementales son el inicio en los procesos formativos de innovación (OECD, 2018).

Con referencia al proceso de desarrollo, el tiempo que se designa a la definición de la idea (entre una y dos semanas), se considera limitado para una adecuada exploración y validación.

En relación con el trabajo colaborativo y la retroalimentación, se observa que la mayoría de los equipos experimenta una participación activa y recibe acompañamiento docente.

También se identificaron limitaciones importantes, como la falta de planificación, recursos financieros e infraestructura. Estos factores han sido documentados como barreras para la innovación, así como lo señala el informe de la OECD (2018) en donde se reconoce como determinantes en el éxito de las iniciativas innovadoras el acceso a recursos y la gestión adecuada del proyecto.

Por último, la diversidad en los niveles de innovación encontrados (incremental, procesos, disruptivo, radical y transformacional) señala que, aunque existe potencial creativo en los estudiantes, no se desarrolla aun de la importancia de generar forma homogénea. Con relación a lo anterior Chesbrough (2003) destaca la importancia de generar ecosistemas de innovación que hagan más fácil el desarrollo de ideas más complejas y de mayor impacto.

En síntesis, los hallazgos confirman que los estudiantes cuentan poseen bases importantes de creatividad; no obstante, requieren reforzar el uso de metodologías estructuradas, mejoramiento continuo de la fundamentación teórica de sus proyectos, disponer de mejores condiciones institucionales que impulsen el desarrollo de innovaciones más disruptivas y sostenibles.

CONCLUSIÓN

Con base en el análisis realizado sobre los procesos creativos en los proyectos del concurso InnovaTecNM en su etapa local en el Instituto Tecnológico de Matehuala, se llega a la conclusión que los estudiantes tienen una orientación significativa a la identificación de problemáticas reales, lo que forma una base sólida para el desarrollo de propuestas innovadoras que tiene impacto dentro de su entorno.

También, se identificó que el proceso creativo de los estudiantes participantes se apoya en técnicas básicas como la lluvia de ideas principalmente, lo anterior, si bien facilita la generación inicial de propuestas, llega a limitar la estructuración y profundidad del proceso de innovación. Esto da a conocer la necesidad de fortalecer el uso de metodologías más completas que permitan desarrollar ideas con un grado mayor de análisis, validación y enfoque en el usuario.

Respecto al nivel de innovación, se llegó a la conclusión de que predominan las innovaciones incrementales o mejoras de soluciones existentes, lo que contempla un nivel inicial de desarrollo innovador. A pesar de que este tipo de innovación es significativo dentro de contextos formativos, también pone de manifiesto el desafío de impulsar proyectos más disruptivos, originales y con mayor potencial de transformación.

Se observó que factores como el límite de tiempo para el desarrollo de ideas, la utilización de fuentes predominantes no académicas y la carencia de planeación influyen de manera directa en la calidad de los proyectos. Estas condiciones hacen más difícil que las propuestas logren mayor nivel de madurez tecnológica y sustento teórico.

Además, el estudio resalta como una fortaleza el trabajo colaborativo y la retroalimentación docente, ya que estos elementos contribuyen de manera significativa el aprendizaje de los estudiantes participantes y el desarrollo de habilidades como el pensamiento creativo, la resolución de problemas y la comunicación.

Así mismo también se concluye que se tiene limitaciones importantes en recursos, infraestructura y organización del proyecto, esto representa una barrera para el desarrollo de ideas innovadoras y competitivas.

Desde el punto de vista general, se puede afirmar que los estudiantes participantes poseen un potencial creativo y disposición para innovar, pero requieren de mayor acompañamiento metodológico, así como de estrategias institucionales que fortalezcan sus capacidades de innovación.

Se concluye finalmente que es necesario implementar acciones formativas previas al concurso y con un mayor periodo de tiempo, como talleres de creatividad e innovación, que permitan a los estudiantes desarrollar proyectos más sólidos, estructurados y con un impacto mayor. De esta forma, el concurso InnovaTecNM además de funcionar como un espacio de participación también será un verdadero entorno de formación de agentes de cambio capaces de generar soluciones innovadoras para la sociedad.

REFERENCIAS

- Betancourt, B. (2023) Fundamentos de innovación Autores y conceptos. Universidad del Valle Santiago de Cali.
https://extension.univalle.edu.co/images/2023/emprendedores/CARTILLA_FUNDAMENTOS_DE_INNOVACION-opt.pdf
- Brown, T. (2008). Design thinking. Harvard Business Review, 86(6), 84–92.
- Chesbrough, H. (2003). Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology. Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation? Harvard Business Review, 93(12), 44–53.
- Díaz, V. y Justel, N. (6 de mayo de 2019) Creatividad. Una revisión descriptiva sobre nuestra capacidad de invención e innovación. Revista CES Psicología. vol. 12, núm. 3, pp. 35-49, 2019.
[https://www.redalyc.org/journal/4235/423561568003/html/#:~:text=Desde%20una%20perspectiva%20coloquial%2C%20la,cotidiana%20\(Ward%2C%202007\).](https://www.redalyc.org/journal/4235/423561568003/html/#:~:text=Desde%20una%20perspectiva%20coloquial%2C%20la,cotidiana%20(Ward%2C%202007).)
- Drucker, P. F. (1985). Innovation and entrepreneurship: Practice and principles. Harper & Row.
- Gobierno de México. (s.f.). Recuperado el 03 de julio de 2024, de <https://www.tecnm.mx/?vista=Historia>
- Gobierno de México. (17 de agosto de 2023). Obtenido de https://matehuala.tecnm.mx/?page_id=29
- Granieri, M., (26 de julio de 2023) Fases del proceso de innovación tecnológica. OBS Business School.
<https://www.obsbusiness.school/blog/fases-del-proceso-de-innovacion-tecnologica>
- Ibáñez, J. (2014) Niveles de madurez tecnológica. Economía industrial. Vol. 393, pág. 165-171
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4860497>
- InnovaTecNM, (2024) InnovaTecNM 2024 etapa local. Reunión informativa general con responsables del InnovaTecNM en los Institutos Tecnológicos o centros de investigación PDF.
https://www.tecpuruandiro.edu.mx/Academico/pdfs/InnovaTecNM/Presentacion_ITs_y_CI_marzo_2024.pdf
- OECD. (2018). Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation (4th ed.). OECD Publishing.
- Sawyer, R. K. (2017). Group genius: The creative power of collaboration (2nd ed.). Basic Books.
- Suárez, R. (31 de octubre de 2018). Reflexiones sobre el concepto de innovación. Revista San Gregorio, Volumen 24, pág. 121-131 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6839735>
- Tlapanco, E., Castaño, C. (2022). Gestión de la Madurez Tecnológica Nivel 1 (TRL 1); Estrategia de Gestión de la Innovación de Producto en Procesos de Diseño Mecánico. Revista Politécnica, vol. 49(1), 7-18. <https://doi.org/10.33333/rp.vol49n1.01>
- UNESCO. (2021). Reimagining our futures together: A new social contract for education. UNESCO Publishing.
- Unir. (2025) Técnicas de creatividad: ¿Qué tipos hay y para qué sirven? La universidad en Internet.
<https://mexico.unir.net/noticias/humanidades/tecnicas-creatividad/>

Universidad Autónoma del Perú. (s.f.) ¿Qué son los proyectos innovadores?
<https://www.autonoma.pe/blog/que-son-proyectos-innovacion/>

Von Hippel, E. (2005). Democratizing innovation. MIT Press.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .