

RESILIENCIA, VALOR DE LA INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD COMO EJES PARA LA COMPETITIVIDAD

COORDINADORES

JOSÉ SÁNCHEZ-GUTIÉRREZ

PAOLA IRENE MAYORGA-SALAMANCA

Resiliencia, valor de la innovación y sostenibilidad como ejes para la competitividad

Primer edición, 2023

D.R © 2023, Red Internacional de Investigadores en Competitividad

Editado por: Sánchez-Gutiérrez José y Mayorga-Salamanca Paola Irene

ISBN: 978-607-96203-0-12



| | |
|---|------|
| Importancia del pensamiento lateral y de la creatividad en el proceso de desarrollo de nuevos productos | 1338 |
| <i>Riccardo Sironi</i> | |
| Segmentando el mercado de comida rápida desde la perspectiva de los valores de los alimentos | 1356 |
| <i>Héctor Hugo Pérez-Villarreal y Judith Cavazos-Arroyo</i> | |
| Effects of an increase in Mexican strawberry exports to Canada on the profitability of producers in Mexico | 1376 |
| <i>Humberto Banda-Ortiz y Luis Miguel Cruz-Lázaro</i> | |
| Prácticas de calidad de la fuerza laboral y rentabilidad: el caso europeo | 1397 |
| <i>Oscar Valdemar De la Torre-Torres, Evaristo Galeana-Figueroa y Leticia Bollain-Parra</i> | |
| Desempeño laboral y su relación con la cohesión y clima organizacional en microempresas manufactureras del norte de México | 1407 |
| <i>Arturo De la Mora-Yocupicio, Adriana Segovia-Romo y Óscar Ernesto Hernández-Ponce</i> | |
| Factores Competitivos de la Carne de Ganado Vacuno en los países del T-MEC, 2000-2021 | 1425 |
| <i>Joel Bonales-Valencia, Miguel Ángel Bautista-Hernández y Carlos Francisco Ortiz-Paniagua</i> | |
| El nexu salud-competitividad: Una visión comparativa de México con países de la OCDE y de América Latina | 1444 |
| <i>Rigoberto Soria Romo</i> | |
| Proximidad geográfica en las Pyme de la meseta P'urhépecha y su posible desarrollo como Clúster empresarial | 1463 |
| <i>Juan Carlos Jerónimo-Niniz, Flor María Valtierra-Nuci y Dalia Guadalupe Aguilar-Maya</i> | |
| Limitaciones para el desarrollo del nearshoring en México 2019-2023 | 1480 |
| <i>Andrés Morales-Alquicira, Araceli Rendón-Trejo y Irene Juana Guillén-Mondragón</i> | |
| La Competitividad del Tequila y su Internacionalización a partir del TMEC | 1500 |
| <i>M. Beatriz Flores-Romero, Marcela Figueroa-Aguilar y Norma Laura Godínez-Reyes</i> | |

Importancia del pensamiento lateral y de la creatividad en el proceso de desarrollo de nuevos productos

Riccardo Sironi¹

Resumen

En el presente artículo se analizan los procesos cognitivos que están en la base de la creatividad y de la gestión del conocimiento, y se examina el comportamiento de los alumnos de la materia “Desarrollo de nuevos productos” para encontrar oportunidades de mejora aptas para fortalecer y desarrollar su pensamiento lateral, fundamental para detectar las oportunidades de innovación.

Se consideran los productos realizados por los estudiantes durante los semestres 2019 B – 2023 A para estudiar los límites mercadológicos, así como las barreras que dificultan los procesos creativos y obstaculizan el aprendizaje de tipo significativo.

Se identifica que el desarrollo del pensamiento lateral es importante para alcanzar satisfactoriamente los objetivos, así que una organización meticulosa mediante mapas conceptuales puede constituir una solución apta para la generación de ideas competitivas e innovadoras.

Palabras clave: Creatividad, Conocimiento, Pensamiento Lateral, Mapas Conceptuales, Desarrollo de Nuevos Productos.

Abstract

In this article, the cognitive processes that are at the base of creativity and knowledge management are analyzed, and the behavior of the students of the subject "Development of new products" is examined to find opportunities for improvement suitable to strengthen and develop their lateral thinking, essential to detect innovation opportunities.

The products made by students during the 2019 B - 2023 A semesters are considered to study the marketing limits and the barriers that hinder creative processes and meaningful learning.

It is identified that the development of lateral thinking is important to successfully achieve objectives, so meticulous organization through concept maps can be a suitable solution for generating competitive and innovative ideas.

Keywords: Creativity, Knowledge, Lateral Thinking, Concept Maps, New Product Development.

¹ Departamento de Mercadotecnia y Negocios Internacionales-Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas-Universidad de Guadalajara.

Introducción

La intención de este trabajo es analizar el proceso cognitivo y creativo de los alumnos de la asignatura de “Desarrollo de nuevos productos” para evidenciar y resaltar las oportunidades de mejora, tanto bajo un punto de vista didáctico como desde el punto de vista de la innovación empresarial.

Cabe mencionar que para el estudio serán considerados los productos que los alumnos presentaron en el evento denominado “Negomarket” organizado por el Departamento de Mercadotecnia y Negocios Internacionales del CUCEA, entre los semestres 2019-B y 2023-A, excluyendo los semestres 2020-B y 2022-A, ya que los alumnos no participaron en ese evento universitario en dichos semestres; la estadística se basará en 36 productos, que a continuación se reportarán.

Una última premisa obligatoria es evidenciar la estructura pedagógica de la materia que se divide en tres fases principales: la primera consta de la identificación de una oportunidad de mejora mediante un estudio etnográfico, dos encuestas finalizadas al mapeo del conocimiento externo y analizadas para validar las informaciones recolectadas. A este propósito, una encuesta es dirigida a clientes, para que brinden a los estudiantes una primera evaluación del producto que desean lograr; la segunda es dirigida a profesionales para recibir tanto una confirmación de la factibilidad del nuevo producto, así como una mirada externa apta para conllevar conocimiento útil a la fase de la realización del proyecto.

La segunda fase es inherente a la realización y a la validación en aula del producto logrado: es en este momento que se analiza en una sesión plenaria cada producto para identificar fallas y oportunidades de mejora hasta que pueda considerarse físicamente completo. La última fase se identifica tanto en determinar el precio del artefacto como en una estrategia de venta idónea para ubicarlo en el mercado; además, completará el proceso una comunicación de tipo publicitaria dividida en tres partes: un tríptico, una página de internet, para facilitar la venta en línea, por último, un video infográfico que puede incluir entrevistas a profesionales para que ayuden a comunicar y explicar la efectividad de la innovación lograda y las necesidades que el producto se propone atender.

Marco teórico

Dado que hoy en día se emplea mucho el término creatividad, y en alguna ocasión de forma inexacta, en primera instancia, es correcto aportar una definición a ese concepto para que se entienda la semántica en línea con el propósito de este ensayo:

Para Matussek (1984) la creatividad del latín “creatio=creación”, se manifiesta mediante: “la conexión nueva, original y explosiva de asociaciones diferentes”; según Kraft (2005) la creatividad es: “la capacidad de pensar más allá de las ideas admitidas, combinando de forma inédita

conocimientos ya adquiridos”. (Moreno-Moya y Munuera-Alemán, 2014, 75 y 76) Una mirada interesante y completa acerca de la creatividad la proveen Seltzer y Bentley (1999):

“La capacidad de aplicar y generar conocimientos en una amplia variedad de contextos con el fin de cumplir un objetivo específico de un modo nuevo”. Las habilidades y/o capacidades que plantean estos autores para el trabajador del futuro son:

- Ser capaces de seleccionar y organizar la información relevante, y descubrir nuevas fuentes de información relacionando los nuevos datos con los ya disponibles.
- La capacidad de auto-organización en el trabajo: definir y estructurar sus objetivos, gestionar su tiempo, establecer prioridades, evitar el exceso de trabajo.
- La auto-organización mental o el desarrollo de estrategias válidas de pensamiento, la posibilidad de abordar los problemas desde diferentes puntos de vista.
- La interdisciplinariedad o capacidad de solapamiento de distintos conocimientos que corresponden a campos diferentes del saber.
- La facilidad de interacción y comunicación con los otros para conseguir objetivos comunes.
- La capacidad de reflexión y evaluación.
- La capacidad de tomar decisiones, de controlar la ansiedad y redirigir las propias energías de forma saludable y la capacidad de aprender de los errores. (Moromizato Izu, 2007, :312)

Analizando un poco estas definiciones, es fácil entender la relación directa que hay entre la creación del conocimiento y los procesos cognitivos, así como la administración del pensamiento lateral que conlleva el logro de un aprendizaje significativo. En otras palabras, la creatividad es dependiente de los procesos cognitivos, como se determina en el artículo La creatividad: un fenómeno cognitivo complejo, con implicaciones educativas y empresariales:

La creatividad es la combinación y ejecución de operaciones cognitivas propias del intelecto humano.

- Schank (1982, 1986) afirma que la creatividad depende de las estructuras cognitivas, de la cantidad y calidad de los conocimientos que el sujeto tenga almacenados en la memoria y de la posibilidad de recuperarlos y reformularlos en el momento preciso.
- Mumford, Mobley, Uhlman, Reiter-Palmon y Doares (1991) identifican los procesos que comúnmente aparecen en la creación, que son: construcción y definición del problema, codificación de la información, búsqueda, combinación y reorganización de categorías, evaluación de ideas, ejecución del plan y monitorización del mismo. Estos procesos generan

nuevos entendimientos, por ello, representan un importante aspecto del pensamiento creativo (Mobley, Doares y Mumford,1992). (:76)

Para Ameer (2023), el Pensamiento lateral, es la forma imaginativa y creativa con la cual las personas cambian sus percepciones y conceptos para encontrar una solución a un problema (De Bono, 1970; Waks, 1997). Además, puede considerarse como un patrón de esquemas de pensamiento que los estudiantes emplean para adiestrar una serie de habilidades, desarrollando varias opciones para solucionar problemas. (Majeed, Jawad, y AlRikabi, 2021; Mróz y Ocetkiewicz, 2021).

El término de pensamiento lateral fue ideado por el científico De Bono; ciertos estudiosos opinan que consiste en pensar fuera de la caja, lo que quiere decir una desviación de la norma como un pensamiento objetivo que, pero, permanece en los límites de la razón y la lógica (Kotler y De Bes, 2003, Mustofa y Hidayah, 2020). De Bono considera que el pensamiento lateral tiene habilidades que pueden ejercitarse, y que desarrollan nuevas percepciones para entender, tomar decisiones, solucionar problemas, juzgar algo o ejecutar una acción (Maslach y Goldberg, 1998). Se desarrollan nuevos métodos, ya que existen diversos métodos generales que el estudiante busca poder conseguir, habiendo: metodologías y métodos con un propósito concreto que impactan y laboran sobre cómo lograr un trabajo (Sloane, 2017). Su valor consiste en madurar ideas novedosas, ya que para poder pensar se necesita de ideas más creativas; de esta forma la creatividad trabaja en desarrollar un nuevo evento, en vez de descifrar y examinar el anterior. Tales creaciones incorporan un esquema determinado de patrones de pensamiento lateral (Jawad y Hasan, 2021). Al concebir nuevas opciones se desarrollan distintas soluciones, así como nuevas ideas (Dorst, 2015). Asimismo, no necesita desarrollar nuevas creaciones que logren un alto grado de razonamiento, ya que solo requiere de un pequeño nivel de inteligencia (De Bono, 2015).

El ejercicio de las destrezas de pensamiento lateral en los estudiantes se hace después de enseñarlos y capacitarlos sobre estas habilidades, mediante diversas preguntas que desarrollen sus capacidades de reflexión para que el estudiante rebase los confines del pensamiento tradicional, encarando los problemas con ideas novedosas que consigan resultados. Desarrollando ideas por medio de otras ideas, generan costumbres y prácticas creativas para solucionar los problemas esbozados en el proceso educativo (Fouad, 2022). Por lo que tanto las personas como las empresas deben evolucionar hasta reinventarse, lo que implica que hay que crear algo nuevo, que no existe, desarrollando nuevos procesos de producción e ideando productos nuevos que superen las expectativas de los consumidores. (Bellon, 2022).

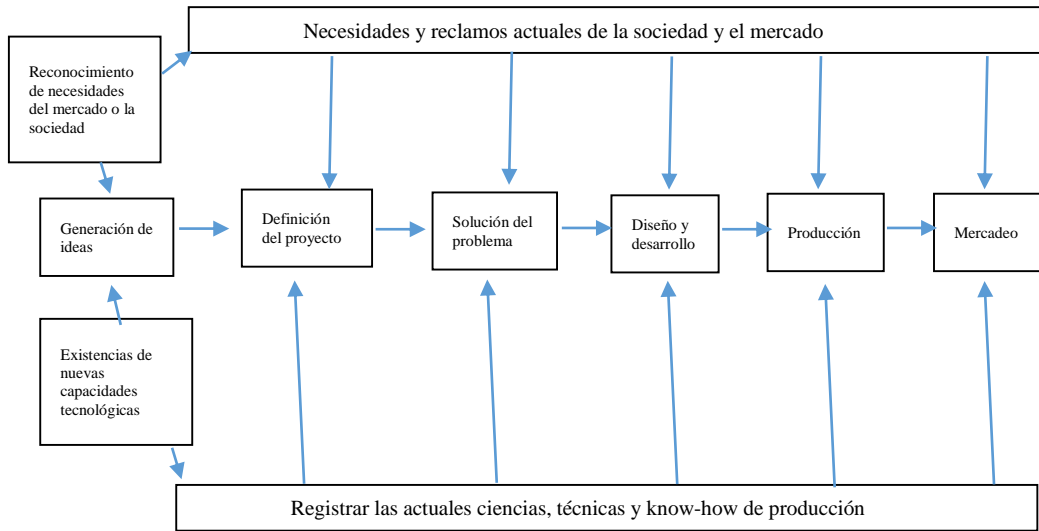
Por otra parte, la primera fase para detectar las características y las necesidades de un proceso de innovación está indicada en las palabras expresadas por Raeburn (2022) cuando evidencia que:

La etapa inicial del proceso de desarrollo de productos comienza con la generación de las ideas para el producto nuevo. La etapa de ideación inicial consiste en una lluvia de ideas acerca de los conceptos del producto basados en las necesidades de los clientes, en los precios y en las investigaciones del mercado.

También es interesante considerar las actividades básicas para la realización de un nuevo producto propuestas por Giraldo (2004, : 10), además de un esquema dibujado por el mismo autor:

Figura 1

Actividades básicas para la realización de un nuevo producto



Por su parte, Utterback, identifica 3 actividades básicas en este modelo:

- a. Generación de ideas, usando varias fuentes.
- b. Desarrollo de la idea o solución del problema, invención.
- c. Implantación, llevar la solución al mercado, envolviendo el desarrollo de tareas de diferentes percepciones (ingeniería, producción, mercadeo, etc.) para que la solución se desarrolle de una manera más objetiva.

Este autor no solo evidencia que es importante tener diferentes fuentes para la generación de ideas, sino que, hace hincapié en detectar las necesidades del mercado como factor básico por el cual todo el proceso de desarrollo del nuevo producto puede conllevar a un círculo en el cual se parte del mercado y se llega de nuevo al mismo punto, pero con una solución creativa e innovadora apta para la satisfacción de la problemática localizada al inicio del estudio; sin una correcta generación de ideas todo el proceso resulta imposible, ya que todo lo que sigue es dependiente de esa primera etapa

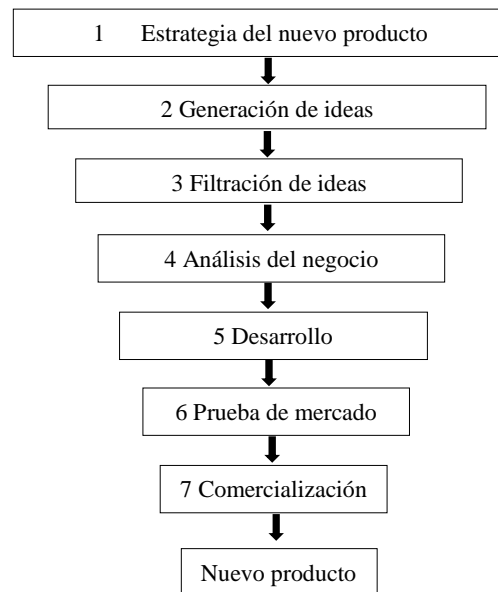
fundamental. Así pues, la creatividad es la fuente de ideas, ubicada a la base de una estrategia de mercadotecnia que abarca la creación de productos innovadores.

Al respecto, Lamb, et al (2017) señalan que el proceso de desarrollo de nuevos productos consta de 8 etapas que son: Estrategia del nuevo producto, Generación de ideas, Filtración de ideas, Análisis del negocio, Desarrollo, Prueba de mercado, Comercialización, Nuevo Producto. A su vez, indican que dentro de los factores de éxito se requiere: un compromiso a largo plazo que ampare la innovación, un enfoque bien definido de la organización que se concentre en una táctica precisa de nuevo producto, capitalizar la experiencia para conseguir una ventaja competitiva, así como instaurar un entorno que contribuya a lograr los resultados organizacionales para el nuevo producto.

Una vez concluidos todos estos pasos es cuando surge una innovación para el mundo, para el mercado, para el vendedor o una combinación de éstos.

Figura 2

Proceso de desarrollo de nuevos productos



Fuente: Elaboración propia con base en Lamb, Hair y McDaniel (2017)

Por otra parte, en lo referente al desarrollo de nuevos productos, hay que puntualizar que un proceso de innovación, dividido en las fases de identificación de la oportunidad, realización y validación del producto, puede requerir un compromiso y una constancia en tiempo, esfuerzos y una inversión económica que en un contexto laboral concreto rebasa el lapso que los estudiantes tienen a su disposición para el logro y la difusión de su innovación en un ámbito académico.

Diseño metodológico

Esta investigación es de tipo cualitativo, y para desarrollarla se tuvieron dos etapas: 1.- se abordó el marco teórico del tema objeto de análisis. 2.- se formalizó un estudio de tipo experimental. Como parte del estudio experimental se compiló información emanada de esta investigación, para lo cual, se consideraron los productos realizados por los estudiantes de la asignatura de Desarrollo de Nuevos Productos del CUCEA, durante los semestres 2019-B a 2023-A para así estudiar los límites mercadológicos, así como las barreras que dificultan los procesos creativos y obstaculizan el aprendizaje de tipo significativo.

Unidad de análisis:

Para el presente estudio se investigaron productos estudiantiles que tuvieran como características: 1.- Ser presentados por estudiantes del CUCEA. 2.- Cursar la materia de Desarrollo de Nuevos Productos y 3.- Ser productos innovadores presentados durante los semestres 2019-B a 2023-A.

Muestra:

Estudiantes de la asignatura de Desarrollo de Nuevos Productos del CUCEA, durante los semestres 2019-B a 2023-A.

Planteamiento del Problema:

Debido a lo anteriormente expuesto, resulta suficiente para definir un problema detectado en el aula. Si la creatividad depende de las estructuras cognitivas y de la calidad del conocimiento, esto evidencia una falta de la capacidad de aprender a aprender de los estudiantes de hoy en día y, además, hace hincapié en cómo sus deficiencias culturales influyen tanto en su conocimiento previo como en sus procesos cognitivos que resultan afectados para aportar visiones diferentes útiles para la resolución de problemas. En otras palabras, la falta de curiosidad y una falta importante de conocimiento estructural y procedimental en los alumnos limita su pensamiento lateral, entendiéndolo como “un proceso diferente al pensamiento normal, lineal o directo al que estamos acostumbrados” (Domínguez, et al, s.f.).

La limitación de este tipo de pensamiento infiere tanto en el comportamiento creativo idóneo para el desarrollo del nuevo producto como para el aprendizaje individual y grupal. Por lo tanto, esta investigación procura sugerir una metodología didáctica que se pueda aplicar para fortalecer los procesos cognitivos que están en la base de la creatividad y de la gestión del conocimiento necesarios para el proceso de desarrollo de nuevos productos. Por lo que, la pregunta de investigación que se hizo fue: ¿Cuáles son las estrategias que se pueden emplear para fortalecer el pensamiento lateral y la creatividad?

Objetivo de la Investigación

El objetivo de este trabajo es: Hallar oportunidades de mejora que permitan fortalecer y desarrollar el pensamiento lateral, para así detectar oportunidades de innovación.

Recolección y procesamiento de la información

Para este trabajo de investigación cualitativo, la información se obtuvo mediante los datos conseguidos a través de los trabajos elaborados por los estudiantes de la asignatura de Desarrollo de Nuevos Productos, para lo cual se tomaron en cuenta los productos novedosos hechos por los alumnos en los seis ciclos escolares que abarcan desde el 2019-B hasta el 2023-A, y de esta forma analizar los límites mercadológicos, y los problemas que obstaculizan los procesos creativos y el aprendizaje de tipo significativo de los estudiantes.

Resultados de la investigación de campo y discusión

A continuación, se reporta un resumen de los productos realizados por los alumnos de la asignatura de “Desarrollo de nuevos productos” del CUCEA desde el semestre 2019-B hasta el semestre 2023-A con base en 36 innovaciones presentadas en el “Negomarket”; y con el cálculo de los porcentajes que corresponden a cada tipo de producto.

Tabla 1

Porcentaje de productos realizados por los estudiantes

| Tipo de producto | Cantidad | Porcentaje |
|---|-----------------|-------------------|
| Productos alimentares | 8 | 22.2 |
| Suplementos alimenticios para el gym | 4 | 11.1 |
| Productos para la casa | 4 | 11.1 |
| Maquillajes y productos dermatológicos | 4 | 11.1 |
| Productos para diabéticos | 2 | 5.55 |
| Productos de higiene bucal | 2 | 5.55 |
| Productos para transporte de bebidas y filtro de agua portátil | 2 | 5.55 |
| Bebidas alcohólicas y productos para analizar la alteración de una bebida | 2 | 5.55 |
| Accesorios para motos | 2 | 5.55 |
| Productos para perros | 2 | 5.55 |
| Utensilios para invidentes | 1 | 2.8 |
| Indumentarias | 1 | 2.8 |
| Productos tecnológicos | 1 | 2.8 |

| | | |
|---------------------------|----|-----|
| Bolsa térmica para picnic | 1 | 2.8 |
| Total de Productos | 36 | 100 |

Fuente: Elaboración propia

Es importante analizar la tabla anterior para entender los procesos cognitivos y creativos en los alumnos, su relación con las necesidades que consideran importantes atender mediante la creación de una innovación y, obviamente, evidenciar la relación entre creatividad y aprendizaje significativo conseguido.

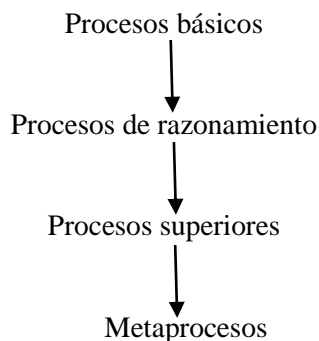
Procediendo por orden, para examinar el pensamiento de los alumnos y su correspondencia con la creatividad, es oportuno empezar con una explicación del vínculo que se crea entre el pensamiento con el conocimiento. Con esta intención, Gómez Cumpa (2005, :15) afirma que los procesos pueden agruparse y ordenarse de acuerdo a sus niveles de complejidad y abstracción como sigue: Procesos básicos, constituidos por seis operaciones elementales (observación, comparación, relación, clasificación simple, ordenamiento y clasificación jerárquica) y tres procesos integradores (análisis, síntesis y evaluación). Estos procesos son pilares fundamentales sobre los cuales se apoyan la construcción y la organización del conocimiento y el razonamiento.

Procesos superiores que son estructuras procedimentales complejas de alto nivel de abstracción como los procesos directivos (planificación, supervisión, evaluación y retroalimentación), ejecutivos, de adquisición de conocimiento, y discernimiento.

Los meta-procesos constituidos por estructuras complejas de nivel superior que rigen el procesamiento de la información y regulan el uso inteligente de los procesos. Los niveles de procesamiento están secuenciados; cada nivel, a partir del primero, y sirve de base para la construcción de los niveles que le siguen, como se observa en la Figura 3.

Figura 3

Estructura jerárquica de los procesos de pensamiento



Considerando los procesos básicos es importante puntualizar que, en esta fase, el conocimiento que se organiza y se construye se refiere de igual forma tanto al conocimiento previo,

como a una selección de aquello que puede ser descontextualizado y desempeñado para satisfacer la problemática detectada, como a la estructuración del conocimiento externo combinado. Considerando la jerarquía de los procesos cognitivos, entonces es fácil entender cuáles son las etapas que conllevan el razonamiento hacia el pensamiento lateral idóneo a administrar el conocimiento de forma diferente respecto a los vínculos lógicos que en éste se caracterizan, predisponiendo la reflexión autónoma y grupal a la aportación de la innovación.

Una vez que el conocimiento es procesado por los diferentes niveles cognitivos, entonces, se desarrolla en el sujeto el comportamiento creativo. Una vez que un sujeto llega a tener una conducta de tipo creativa, entonces se encuentra en la situación más favorable para la resolución de problemas. Por su parte, Gardner (1995) identifica tres nodos de los que surge la creatividad: «el individuo con su propio perfil de capacidades y valores; los ámbitos para estudiar y dominar algo que existe en una cultura; y los juicios emitidos por el campo que se considera como competente dentro de una cultura (Gardner, 1995, pág. 16). Asimismo, define al individuo creativo como «quien resuelve regularmente problemas o inventa productos en un ámbito, y cuyo trabajo es considerado innovador y aceptable por los miembros reconocidos de un campo (Labarrere Sarduy, 2004, :38).

Bajo esta perspectiva, se llega a instituir una relación entre creatividad y el desarrollo de una innovación; así que Sternberg y Lubart (1995), en el artículo *La creatividad: un fenómeno cognitivo complejo con implicaciones educativas y empresariales*, evidencian que un producto para ser considerado creativo ha de tener cuatro cualidades: novedoso, útil, cualificado e importante. Un producto es novedoso cuando resulta estadísticamente inusual: es muy distinto de las cosas que otras personas elaboran, provoca sorpresa en quien lo observa y, sin duda, es difícil repetirlo y predecirlo. No obstante, algunos autores advierten que lo nuevo, sobre todo en ciencia, nunca puede ser totalmente nuevo, puesto que si no conecta con un conocimiento previo pronto quedará en el olvido. El producto también debe tener alguna función: ser una respuesta útil o apropiada para determinadas cuestiones que preocupan a la sociedad y tener cierto valor como solución de un problema. Por supuesto que la utilidad, como cualquier otro atributo, presenta diferente grado, desde una utilidad mínima a una de total satisfacción, pero algo debe darse, ya que una cosa que es nueva, si no sirve para nada, no es creativa, es rara e irrelevante.

Y además de la novedad y de la adecuación, el producto ha de poseer dos atributos adicionales: ser un fruto de calidad y resultar importante, los cuales son juzgados por los expertos correspondientes, quienes normalmente exigen un alto nivel de elaboración o de tecnología. (Sternberg y Lubart, 1995).

De este modo, de acuerdo a lo anteriormente expuesto y aplicando estas últimas reflexiones al *modus operandi* empleado por los alumnos al momento de realizar un nuevo producto, examinando

la tabla 1, se aprecia que el procedimiento empleado resulta limitante y no provee las condiciones idóneas para alcanzar un nivel de creatividad idóneo a su finalidad. De hecho, la mayoría de los productos propuestos, carecen de unas observaciones y de estudio etnográfico correcto para avalar la necesidad a atender; en la mayoría de los casos, los equipos trabajaron para realizar ideas propias que les nacieron espontáneamente, generalizándolas y aplicándolas al contexto de mercado y decretándolas como si fueran problemáticas ecuménicas.

Analizando los datos es fácil percatarse que una tercera parte (33.3%) de las innovaciones presentadas interesan necesidades subjetivas en relación con productos alimenticios que puedan facilitar su rutina universitaria o suplementos alimenticios que se pueden consumir para mejorar el desempeño atlético en el gimnasio. Si a este porcentaje se suma el 5.55% referido a un termo que incluye apartados separadores para cargar en el mismo momento diferentes tipos de líquidos, o a un filtro portátil para facilitar la purificación del agua en cualquier lugar, se puede concluir que el 38.85% es inherente a artefactos concebidos para satisfacer problemáticas identificadas en el tiempo transcurrido al interior de la institución escolar. El porcentaje que queda, el 61.15%, se refiere a productos de diferente tipo, pero todos con el común denominador identificado de buscar la satisfacción y facilitar aspectos del ámbito meramente personal, familiar o a favorecer las prácticas que el estudiante suele ejercer durante su tiempo libre.

Es verdad que cumplir con una investigación requiere tiempo, sin embargo, limitarse a una lluvia de ideas para la realización de una innovación resulta restrictivo e insuficiente y, además, podría tener un alto riesgo de generar pérdidas, en caso de que el proceso fuera realizado en base únicamente a la inspiración para desarrollar el producto e introducirlo así al mercado.

Hacer hincapié en el proceso de investigación de mercado resulta fundamental para detectar las exigencias y la aplicabilidad de la mejora del producto, en el mercado objetivo entendido como “el perfil del consumidor para el que elaboras el producto.” (Raeburn, 2022)

Sin una fase de observación correcta del mercado objetivo, el resultado es una imposición subjetiva de un cambio que no satisface un amplio campo de acción, sino que es limitado a un pequeño círculo de clientes.

Las reflexiones hasta ahora aportadas demuestran que sin una capacidad de análisis y de gestión del conocimiento de parte de los estudiantes, sin un pensamiento lateral y un comportamiento creativo desarrollados en los estudiantes, es imposible alcanzar las finalidades del proceso de cambio. Así que, a este punto nace una pregunta: ¿cómo se puede fortificar y aumentar la creatividad en los alumnos para que puedan derrumbar las barreras que impiden el proceso de innovación?

Contestar esta pregunta requiere una premisa para aclarar que la creatividad y la inteligencia no son sinónimos; esto es útil puntualizarlo porque en el ámbito académico hay poca claridad acerca de este

concepto y frecuentemente se cae en el error de considerar importante proponer dinámicas pedagógicas destinadas a fortalecer únicamente el pensamiento vertical, descuidando el pensamiento lateral de los estudiantes, necesario para que se familiaricen con su lado más creativo.

A este propósito, Gómez Cumpa (2005) afirma que se ha comprobado que sujetos con un elevado coeficiente de inteligencia (C.I) no eran creativos y por lo contrario individuos muy creativos no tenían un elevado C.I (Guilford, 1959), dado que las personas con un alto C.I. por lo general pueden con facilidad determinar el algoritmo o principio de funcionamiento de algo; sin embargo, el sujeto creativo es alguien que quizá no tenga esa gran facilidad para captar esos principios, por cuanto genera otros nuevos. Por otro lado, las pruebas de inteligencia que sirven de base para obtener el C.I. sólo miden aspectos intelectuales, cuando hoy día se sabe que muchas de las aptitudes que contribuyen a la manifestación del proceso creador no son de procedencia intelectual. Además, las pruebas de inteligencia se basan en el principio de que para cada ítem o pregunta existe una sola respuesta correcta, mientras que la creatividad se basa en el criterio de que para cada ítem o problema existen más de una solución adecuada. (:76)

La cita anterior avala lo sostenido: creatividad e inteligencia no son dos conceptos análogos, ya que la primera es un comportamiento originado por el pensamiento lateral; la segunda está en relación tanto con el pensamiento lógico como con factores ontológicos congénitos que dependen de la genética heredada. Entre las innumerables definiciones de inteligencia, Galimberti (2006) la considera como “un conjunto de procesos mentales específicamente humanos que interesan el razonamiento lógico, la capacidad de formular evaluaciones, la capacidad de perseguir un objetivo, también a largo término, eligiendo los medios apropiados, la capacidad de autocorrección y la autocrítica”.

En el ámbito escolar, entonces, se otorga demasiada importancia al pensamiento vertical y al razonamiento lógico, probablemente porque resulta mucho más fácil para un docente controlar el proceso cognitivo y mental de los alumnos; sin embargo, descuidar el desarrollo de la creatividad resulta un grave error, ya que no solo limita el modo de reflexión de los estudiantes, sino que, les genera barreras que les imposibilitan encontrar diferentes formas para solucionar un problema.

Es exactamente lo que se averigua en el grupo objeto de análisis: los alumnos no están acostumbrados a emplear un pensamiento lateral para los procesos de razonamiento, entonces se limitan a enfocarse en grupos conocidos o al cual pertenecen para encontrar más simple la generación de una idea que puedan realizar, excluyendo a priori posibilidades de innovación en diferentes sectores a los cuales están ajenos.

Como ejemplo se puede considerar el siguiente caso: durante el semestre 2023-A, un equipo quiso proponer unos utensilios para invidentes que constaban de cubiertos con una estructura

ergonómica más propicia para agilizar la manipulación. Ese equipo se basó principalmente en las necesidades de una compañera que en el ámbito familiar encontró este tipo de problemática. Por cuestiones personales, esa alumna tuvo que dar de baja la materia, dejando los restantes integrantes del equipo sin una idea de cómo proceder para conseguir la innovación; el resultado fue que el equipo no logró alcanzar los objetivos que se propusieron y el producto nunca fue terminado por ellos. No obstante que dicha innovación nunca fue presentada en el Negomarket, se quiso considerar este tema emblemático en cuanto a que representa una demostración ulterior de que la falta de creatividad puede obstaculizar e impedir totalmente el logro de un objetivo, si los alumnos hubieran centrado su metodología para la resolución de problemas en el pensamiento lateral, hubieran logrado de manera más adecuada y con menos dificultades conseguir desarrollar el artefacto.

Debido a lo anteriormente expuesto, surge la inquietud de responder a la interrogante de qué estrategias se pueden emplear para fortalecer el pensamiento lateral y la creatividad.

Probablemente dos pueden ser las maneras principales para que los alumnos desarrollen este tipo de capacidad: por un lado, la resolución de acertijos; por otro lado, la realización de mapas conceptuales que los ayuden a administrar y mejorar el proceso cognitivo aplicado al análisis de las observaciones etnográficas y de los datos recolectados mediante las encuestas a profesionales e hipotéticos clientes. Con referencia a la aplicación de los acertijos en el ámbito didáctico, Guzmán (2018) afirma que:

“Una buena manera de fortalecer el pensamiento lateral son los acertijos, cuya utilidad radica en ser una especie de calentamiento, por lo que es muy recomendable realizar los diversos juegos de ingenio o cualquier otro que haga pensar de manera creativa o poco usual. Por lo que debe desligarse de la forma tradicional de pensar, y ser empático al analizar las cosas, para sortear diferentes alternativas de solución, saliendo de lo común y lo lógico, de este modo se pretende pensar con autonomía y proactividad”. (:24)

De hecho, la propuesta de acertijos para entrenar a los estudiantes al análisis de un grupo social, seguramente amplía su mirada y les permite examinar detalles implícitos que pueden ser emblemáticos tanto para la implementación de la innovación como para una exitosa oportunidad de venta en un mercado objetivo.

Junto con la aplicación de acertijos, seguramente, los mapas conceptuales son un procedimiento que no hay que subvalorar. Contreras y Waldo (2002) aportan una interesante reflexión acerca de los mapas conceptuales aptos para la organización ordenada de los nuevos conocimientos aprendidos:

los Mapas Conceptuales pueden ser definidos como una estrategia de aprendizaje, de enseñanza o de evaluación basados en la jerarquización de las estructuras cognitivas construidas con el manejo de la información. Un rasgo característico del Mapa Conceptual es

la representación de la relación de los conceptos, siguiendo el modelo de lo general a lo específico, en donde las ideas más generales o inclusivas, ocupen el ápice o parte superior de la estructura y las más específicas en la parte inferior. Un tercer principio se refiere a la necesidad de relacionar los conceptos en forma coherente, siguiendo un ordenamiento lógico y que permita reconocer y reconciliar los nuevos conceptos con los ya aprendidos y poder combinarlos. Un último principio es la función o utilidad del Mapa Conceptual como instrumento de evaluación, autoevaluación y coevaluación. (: 8 y 9)

Como anteriormente se expuso, los procesos cognitivos están estructurados entre sí, según una relación de tipo jerárquica, iniciando de lo básico hasta los meta-procesos; así que un mapa conceptual puede emplearse no solo para la organización de un pensamiento lógico, sino para ordenar estructuras cognitivas originadas por el pensamiento lateral y así coadyuvar el desarrollo de un comportamiento creativo por parte de los estudiantes. Esta idea encuentra una confirmación ulterior en Labarrere-Sarduy (2004), en cuanto considera como fundamentales las reestructuraciones del contexto y de los objetos del sujeto creador:

“que tienen lugar en ese espacio de limitación, perseverancia y conciencia, las que resultan cardinales y, como se afirma, constituyen el eje del desarrollo y educación del sujeto creador. En la triada limitación-perseverancia-conciencia, se expresan tres factores principales para la formación del sujeto. En primer lugar, el paso hacia la zona de creatividad que se produce en toda solución de un verdadero problema, cuando tiene lugar ese colapso de «lo habitual», y el sujeto «salta» hacia el espacio donde predomina la incertidumbre y el desequilibrio que han sido considerados habitualmente como peculiares del proceso creativo. En segundo orden, la permanencia del sujeto en ese espacio, así como la asunción del reto que entraña generar nuevas y sucesivas opciones de solución. Por último, la conciencia del proceso protagonizado y la subjetivación del actuar creativo. Para el desarrollo de la creatividad en los contextos pedagógicos es necesario tener en consideración los tres elementos mencionados”. (: 41 y 42)

Conclusiones

En conclusión, es importante resaltar lo anteriormente dicho y aplicarlo al caso de los estudiantes: la creatividad está en relación con los procesos cognitivos y solo gracias a este binomio, se puede generar una lluvia de ideas que administre el conocimiento externo con el fin de llegar al cumplimiento de una innovación. Cumplir de forma insatisfactoria con un estudio etnográfico capaz de revelar una falla en un segmento objetivo del mercado limita el conocimiento que los alumnos pueden gestionar cognitivamente y así obstaculizar el logro de sus metas, y el logro de un aprendizaje significativo.

Con referencia a los alumnos de la asignatura de Desarrollo de nuevos productos, probablemente los tres factores identificados por el autor resultan un poco débiles en cuanto que, además de limitarse a contextos notos en lugar de tener una visión analítica más amplia, en algunos casos, una visión meramente académica de la innovación influye negativamente en la motivación concreta, indispensable para la introducción en el mercado del producto logrado. Esto genera un efecto dominó que aniquila la conciencia impidiendo conseguir un aprendizaje significativo. En conclusión, para que los estudiantes logren una mayor aproximación con la asignatura, es necesario proponer más actividades y mapas conceptuales convenientes para desarrollar su pensamiento lateral y su creatividad. Esto les permite salir de su zona de confort provocándoles una fase de caos creativo a la base de su proceso de innovación y así lograr un aprendizaje significativo que no se limita únicamente al contexto didáctico, sino que puede ser importante para adquirir una mayor competitividad y una mayor facilidad para la resolución de problemas en el ámbito empresarial.

Referencias

- Ameer-Abbood, S. A. (2023). Instructional Design According to the Repulsive Learning Model and its Impact on the Achievement of Chemistry and Lateral Thinking for Third-Grade Intermediate Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(3), 22-37. Disponible [online] <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i03.37025> [Fecha de consulta 29 mayo 2023]
- Bellon-Álvarez, L.A. (2022). Organizational Change in Intelligent Organizations: the Collective Effort. En Sánchez-Gutiérrez, J. y González-Alvarado, T.E. (Coords.) *Environmental, Social and Governance Strategic Approach for Competitiveness* (151-178). Universidad de Guadalajara, Red Internacional de Investigadores en Competitividad.
- Contreras R. y Waldo A. (2002). El desarrollo de la creatividad y el aprendizaje significativo a través del uso de los mapas conceptuales. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 3(1). Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Disponible [online] <https://www.redalyc.org/pdf/410/41030104.pdf> [Fecha de consulta 11 abril 2023]
- Domínguez, A. et al (s.f.). *Pensamiento (Vertical + Lateral) + Clases invertidas = Aprendizaje para la vida*. Disponible [online] <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/bahia2018/RXPkGS8JpaWAo8vguzbTTnmW9mUFvazzdSFCeDeV.pdf> [Fecha de consulta 7 abril 2023]

- Dorst, K. (2015). *Frame Innovation: Create New Thinking by Design*. MIT press.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/10096.001.0001>
- De Bono, E. (1970). *Lateral Thinking: A Textbook of Creativity, /El Pensamiento Lateral: Manual de Creatividad*. Ward Lock Educational.
- De Bono, E. (2015). *The Mechanism of Mind: Understand How Your Mind Works to Maximise Memory and Creative Potential*. Random House.
- Fouad, L. et al (2022). Computational Thinking (CT) among University Students. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 16(10), 244–252. Disponible [online]
<https://doi.org/10.3991/ijim.v16i10.30043> [Fecha de consulta 28 junio 2023]
- Galimberti, U. (2006). Intelligenza, en *Dizionario di Psicologia*. Garzanti
- Gardner, H. (1995) *Estructuras de la mente*. Fondo de Cultura Económica.
- Giraldo, J.P. (2004). *Metodología para el desarrollo de nuevos productos*. Universidad Icesi.
 Disponible [online] https://www.icesi.edu.co/disenohoy/memorias/Witjes_giraldo.pdf
 [Fecha de consulta 9 abril 2023]
- Gómez Cumpa, J.W. (2005). *Desarrollo de la creatividad*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Fondo Editorial FACHSE: Perú. Disponible [online]
<https://www.aacademica.org/jose.wilson.gomezcuppa/5.pdf> [Fecha de consulta 8 abril 2023]
- Guilford, J. (1959). Traits of creativity, en H. Anderson (ed.), *Creativity and its cultivation*. Harper and Rowpp. 142-161.
- Guzmán Carrasco, L. (2018). *Los acertijos en el pensamiento lateral en educandos de Educación Secundaria de Huanta. Ayacucho, 2017* (postgrado). Universidad César Vallejo. Perú.
 Disponible [online]
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/19668/guzm%C3%A1n_cl.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Fecha de consulta 11 abril 2023]
- Jawad, L. F. y Hasan, B. (2021). The Impact of CATs on Mathematical Thinking and Logical Thinking among Fourth-Class Scientific Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(10), 194–211. Disponible [online]
<https://doi.org/10.3991/ijet.v16i10.22515> [Fecha de consulta 28 junio 2023]

Kotler, P. y De Bes, F.T. (2003). *Lateral Marketing: New Techniques for Finding Breakthrough Ideas*. John Wiley y Sons.

Labarrere Sarduy, A.F. (2004) Creatividad, Aprendizaje Creativo y Desarrollo del Sujeto Creador Privado. *SUMMA Psicológica UST*

2005, 1(2), 37-47. Universidad Santo Tomás de Chile. Departamento de Psicología y Pedagogía, Universidad Pública de Navarra. Campus de Arrosadía. Disponible [online] <file:///C:/Users/Riccardo/Downloads/Dialnet-CreatividadAprendizajeCreativoYDesarrolloDelSujeto-4808703.pdf> [Fecha de consulta 8 abril 2023]

La creatividad: un fenómeno cognitivo complejo con implicaciones educativas y empresariales (s.f.). Departamento de Psicología y Pedagogía, Universidad Pública de Navarra. Campus de Arrosadía. Disponible [online] http://academic.e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/9448/HSJ_Ps_11_2004_Creatividad.pdf?sequence=1

[Fecha de consulta 7 abril 2023]

Lamb, C.W. et al (2017). *Marketing. Edición Latinoamérica*. Cengage Learning Editores.

Majeed, B. H. et al (2021). Tactical Thinking and its Relationship with Solving Mathematical Problems among Mathematics Department Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(9), 247–262. Disponible [online]

<https://doi.org/10.3991/ijet.v16i09.22203> [Fecha de consulta 28 junio 2023]

Maslach, C. y Goldberg, J. (1998). Prevention of Burnout: New Perspectives. *Applied preventive psychology*, 7(1), 63–74. Elsevier

Matussek, P. (1984). *La creatividad*. Herder

Moreno-Moya, M. y Munuera-Alemán, J. L. (2014). ¿Es importante la creatividad en el desarrollo de nuevos productos? *Universia Business Review* (44), 72-86. Disponible [online] <https://www.redalyc.org/pdf/433/43332746004.pdf> [Fecha de consulta 4 abril 2023]

Moromizato Izu, R. K. (2007) El desarrollo del pensamiento crítico creativo desde los primeros años. *El ágora usb* 7(2), 311-321. Disponible [online] <https://www.redalyc.org/pdf/4077/407748997010.pdf> [Fecha de consulta 7 abril 2023]

- Mróz, A. y Ocetkiewicz, I. (2021). Creativity for Sustainability: How Do Polish Teachers Develop Students' Creativity Competence? Analysis of Research Results. *Sustainability*, 13(2), 571. Disponible [online] <https://doi.org/10.3390/su13020571> [Fecha de consulta 28 junio 2023]
- Mumford, M.D. et al (1991). Process analytic models of creative thought. *Creativity Research Journal*, 4, 91-122.
- Mustofa, R. F. y Hidayah, Y. R. (2020). The Effect of Problem-Based Learning on Lateral Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, 13(1), 463–474. Disponible [online] <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13130a> [Fecha de consulta 28 junio 2023]
- Raeburn, A. (1 noviembre 2022). *El proceso de desarrollo de productos en 6 etapas* (incluye ejemplos). Asana. Disponible [online] <https://asana.com/es/resources/product-development-process> [Fecha de consulta 9 abril 2023]
- Seltzer, K. Y Bentley, T. (1999) *La era de la creatividad. Conocimientos y habilidades para una nueva sociedad*. Santillana
- Schank, R.C. (1982). *Dynamic memory*. Cambridge University Press
- Sloane, P. (2017). *The Leader's Guide to Lateral Thinking Skills: Unlock the Creativity and Innovation in You and Your Team*. Kogan Page Publishers.
- Sternberg, R.J. y Lubart, T. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-31. Disponible [online] <https://www.jstor.org/stable/26767348> [Fecha de consulta 28 junio 2023]
- Waks, S. (1997). Lateral Thinking and Technology Education. *Journal of Science Education Technology*, 6(4), 245–255. Disponible [online] <https://doi.org/10.1023/A:1022534310151> [Fecha de consulta 28 junio 2023]