



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: AT1120618V12

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: IX

Número: 1

Artículo no.:32

Período: Septiembre, 2021

TÍTULO: Herramientas digitales y su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente.

AUTORES:

1. Máster. Lila Maribel Morán Borja.
2. Máster. Gina Lorena Camacho Tovar.
3. Máster. Johana del Carmen Parreño Sánchez.

RESUMEN: El pensamiento divergente es un proceso de pensamiento que genera ideas creativas mediante la exploración de muchas posibles soluciones. Este contrastaría con el pensamiento lógico que busca una sola solución correcta basada en nuestros conocimientos previos y ordenados de manera lógica. Se destaca al surgir a partir de los estímulos que recibe y no de los hechos. Al tener esta base, nace la posibilidad de que ocurran diferentes trayectorias. Finalizamos la investigación, exponiendo varias conclusiones que dan cuenta a modo de síntesis, de a qué es que nos referimos al hablar de herramientas digitales y cómo influye en el desarrollo del pensamiento divergente.

PALABRAS CLAVES: pensamiento divergente, herramientas digitales.

TITLE: Digital tools and their impact on the development of divergent thinking

AUTHORS:

1. Master. Lila Maribel Morán Borja.
2. Master. Gina Lorena Camacho Tovar.
3. Máster. Johana del Carmen Parreño Sánchez

ABSTRACT: Divergent thinking is a thinking process that generates creative ideas by exploring many possible solutions. This would contrast with logical thinking that seeks a single correct solution based on our previous knowledge and ordered in a logical way. It stands out as it arises from the stimuli it receives and not from the facts. By having this base, the possibility of different trajectories occurring is born. We conclude the research, presenting several conclusions that account for, by way of synthesis, what is it that we refer to when talking about digital tools and how it influences the development of divergent thinking.

KEY WORDS: divergent thinking, digital tools.

INTRODUCCIÓN.

El pensamiento divergente ocurre en las personas de manera espontánea y rápida, debido a que todas las ideas se generan en una pequeña cantidad de tiempo y suelen estar unidas entre ellas para agilizar el proceso y dibujar las posibilidades en nuestras mentes. Este tipo de pensamiento es considerado el más tradicional, estructurado y racional. Esta rama del pensamiento trabajará junto con el pensamiento convergente, que tiene como función seguir una determinada cantidad de pasos lógicos para poder así llegar a una conclusión; podemos decir, que la mente a partir de un solo estímulo, preguntas o situaciones conflictivas; por ejemplo, nacerán distintas ideas que se analizarán para decidir cuál es la más acertada.

Según Sosa (2018), el pensamiento es divergente cuando existen diferentes formas para obtener un resultado u objetivo; además, que al tener varias opciones, los estudiantes o trabajadores tienen la posibilidad de crear o diseñar nuevas estrategias, y de esa manera, ser más eficiente, dado que utiliza menos recursos para lograr la meta establecida. Además, alude que el pensamiento lineal es una importante ayuda al pensamiento divergente, puesto que es uno de los factores que permite al estudiante o trabajador evolucionar su desarrollo y crecimiento de sus capacidades creativas e imaginativas. El mismo autor sostiene, que consideran que el pensamiento divergente es importante

para mejorar los productos o servicios, pero no lo utilizan, puesto que piensan que lo que han ganado se puede perder. También menciona, que todas las empresas exitosas del siglo XX, no lo serían en el siglo XXI, si no promovían o mejoran su modelo de negocios, y para ello, es imprescindible que sus empleados ostentan un pensamiento divergente e innovador.

DESARROLLO.

Objetivos.

La presente investigación está regida por la influencia docente y el rendimiento académico. Los autores de esta investigación nos dimos a la tarea de buscar la forma de correlacionar ambas variables. Además, para evaluar el impacto de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente, se plantearon los siguientes objetivos: 1. Evaluar la presencia de docentes que motivan a desarrollar los estudios de acuerdo al uso de las herramientas digitales y 2. Evaluar la presencia de docentes que han motivado la inserción de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente a lo largo de los años escolares que cursan los participantes.

Los objetivos relacionados con el impacto de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente son: 1. Evaluar el impacto de las herramientas digitales a lo largo de los diferentes años de la carrera profesional, 2. Determinar si el uso de las herramientas digitales es diferente entre hombres y mujeres, y 3. Determinar si el desarrollo del pensamiento divergente es diferente entre los años académicos de los participantes. Finalmente, se tuvo el objetivo de abordar a través de la teoría los factores que influyen en el desarrollo del pensamiento divergente como la inteligencia emocional y la neuroeducación, y cómo la incorporación del aprendizaje socioemocional en docentes y estudiantes puede incidir positivamente en el desarrollo del pensamiento divergente.

Por lo anteriormente mencionado, en la presente investigación se pretende conocer cuál es el desarrollo del pensamiento divergente que adquieren los estudiantes a través del uso de las herramientas digitales, analizar la importancia de las herramientas digitales y conocer la relación entre las herramientas digitales y el desarrollo del pensamiento divergente. Para ello se han establecido las siguientes hipótesis:

- 1) Las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente son favorables (Quezada-Berumen, Moral de la Rubia & Landero-Hernández, 2019).
- 2) Existirá el desarrollo del pensamiento divergente y con el uso de las herramientas digitales (Paredes-Proaño & Moreta-Herrera, 2020).
- 3) La influencia que ejercen las herramientas digitales se relacionará positivamente con el desarrollo del pensamiento divergente que adquieren los estudiantes.

Desarrollo del pensamiento divergente.

En algunos países se desarrollan nuevos métodos que se implementan en las escuelas para fomentar el desarrollo del pensamiento divergente y la creatividad de los mismos. Estas nuevas formas de evaluación tienen como fin incrementar la capacidad de poder pensar de manera diferente. En lugar de dar pasos obvios, evalúa los distintos aspectos de una situación e intenta crear diferentes resultados. El pensamiento divergente fomenta la búsqueda y la consideración de métodos, oportunidades, ideas y soluciones nuevas y diferentes.

El pensamiento lateral es una forma específica de organizar los procesos de pensamiento, que busca una solución mediante estrategias o algoritmos no ortodoxos, que normalmente serían ignorados por el pensamiento lógico. Para tener un pensamiento divergente, en lugar de dar pasos obvios, evalúa los distintos aspectos de una situación e intenta crear diferentes resultados. El pensamiento divergente fomenta la búsqueda y la consideración de métodos, oportunidades, ideas y soluciones nuevas y diferentes.

En los juegos es esencial mantener ante ciertas situaciones un pensamiento divergente, pues este permite que los niños conecten cada una de sus capacidades innatas o su manera de pensar y trabajar con creatividad; es decir, tengan la capacidad de proponer ideas nuevas muy originales y valiosas para la solución.

El principal objetivo del pensamiento divergente es poder ser capaz de analizar los distintos puntos de vista de una misma problemática, modificar sus hábitos de pensamiento y mantenerlos siempre cambiantes y, además, multiplicar la cantidad de ideas que somos capaces de producir en base a una problemática o estímulo que se nos presente. No sólo con desarrollar el pensamiento divergente seremos capaces de mejorar y aumentar nuestra creatividad; se necesita, además, desarrollar una flexibilidad mental.

De igual manera, consideramos pertinente, abordar los conocimientos teóricos que sustentan esta temática, desde la parte de las herramientas digitales.

Herramientas digitales.

Según Vaillant, Zidán y Biagas (2020), diversos informes y estudios reportan un crecimiento sostenido de las políticas referidas a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la última década. Los avances han sido notorios y se han logrado, a través de programas *uno a uno* a escala nacional o sub nacional (tal es el caso de Argentina, Brasil, Costa Rica y Uruguay), o por la promoción del acceso y uso de diversos dispositivos, aplicaciones en red, plataformas de apoyo a la enseñanza o usos de estándares como apoyo de recursos TIC para la docencia y desarrollo de destrezas con tecnología digital ubicua (Cabrol; Székely, 2012).

El desarrollo tecnológico que se vive hoy en día ha permitido la evolución en todas las áreas profesionales, la educación no es la excepción, ya que los docentes han integrado estos recursos tecnológicos en sus clases como nuevas fuentes de aportes que logren beneficiar satisfactoriamente el aprendizaje, gracias a que los estudiantes han crecido rodeados de todos estos recursos digitales

para ellos es más fácil manejarlos y entenderlos, se puede lograr trabajar con las herramientas digitales de manera más colaborativa entre estudiantes y docentes.

Debemos destacar, que existe un escenario incuestionable, que es la utilización cada vez más progresiva por parte de los jóvenes de las tecnologías disruptivas móviles, con lo cual se alcanza a distinguir que el uso del internet para los jóvenes es una necesidad básica, y dado que su utilización les incentiva y gratifica, el uso del ciberespacio en el ambiente educativo, ya sea universitaria o no, es una combinación ineludible, cuya compendio primordial es la capacidad que tienen de implantar flujos de interacción y de comunicación, así el conocimiento se aloja en este mecanismo de conexiones para que los vectores conversacionales y enlaces significativos hagan posible el aprendizaje (Magro, 2015).

El éxito de todo proceso de cambio que en el futuro van a sufrir las instituciones universitarias radica por una parte en la apuesta definitiva que la Universidad debe realizar ante una formación universitaria integrada con la red de internet, y por otra parte, en la implicación del profesorado en nuevas tareas docentes conectadas con la formación en red y las nuevas tecnologías (Logreira, 2015).

Las herramientas digitales son gestores que permiten crear, organizar y publicar documentos de forma colaborativa. Los sistemas de gestión de contenidos están formados por un conjunto de aplicaciones Web, que de un modo similar a un portal, operan tanto en Internet como en una intranet. Con su ayuda, se puede generar y publicar noticias, crear taxonomías con las que su principal ventaja consiste en el hecho de poder organizar y mostrar contenidos sin que sea necesario poseer grandes conocimientos de programación Web, Herramientas digitales en el trabajo colaborativo contenidos, insertar logotipos e imágenes personalizadas o corporativas del portal, añadir secciones, administrar las bases de datos de usuarios, entre otros.

Morales (2016) realizó una investigación mencionando nuevas salidas al tema del pensamiento divergente, que se va desarrollando un movimiento pedagógico donde el trabajo diario deja de lado

los contenidos, y ahora se apuesta a desarrollar procesos de pensamiento; algunas dificultades para desarrollar la creatividad y con ello el pensamiento divergente, es muy necesario para dar solución a los problemas que plantea la vida y aprendan a pensar diferente, analizar, ver e interpretar y ubicarse en el mundo como exploradores y no ser repetidores de procesos.

En la investigación sobre el desarrollo del pensamiento divergente a través de las herramientas digitales, se puede establecer por parte de las autoras, que dicho pensamiento no es estático, sino por el contrario, es dinámico, cambiante, interactivo, evolutivo, y eso también mucho la forma como se encuentra la persona. Es importante, que las personas, especialmente los estudiantes, logren tener un pensamiento divergente, puesto que le permitirá ser más creativos, disciplinados, y sobre todo, defender su posición a posibles problemas, dado que tendrán herramientas con que darle solución.

Cabe mencionar, que la educación en el siglo XXI debe estar a la vanguardia de las necesidades cognitivas para los próximos años, dado que en el mundo existirá mayor oferta laboral con respecto a la demanda y las destrezas.

Método.

A fin de poner un marco metodológico apropiado a esta investigación, usamos los métodos teóricos análisis-síntesis e histórico-lógico, con los cuales se investiga qué referencias teóricas son clave para comprender el objeto de estudio, estableciendo en primer lugar las herramientas digitales, y luego, las características del pensamiento divergente, con la finalidad de señalar el camino que se debe recorrer en la integración de las herramientas digitales con el desarrollo del pensamiento divergente.

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, un diseño no experimental, transaccional y un alcance correlacional. La técnica utilizada para recabar la información fue un cuestionario electrónico de Google Forms.

Resultados.

La población de estudio consistió en 729 alumnos inscritos en la Escuela de Educación de la Facultad de Ciencias jurídicas, Sociales y de la Educación, de la Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador. Se obtuvo una muestra de 431 estudiantes. El tamaño de la muestra se calculó a través de la calculadora de muestras estadísticas en línea Netquest (2021), en donde para obtener un 95% de nivel de confianza con un 5% de margen de error se requiere de una muestra de 252 estudiantes; sin embargo, se logró obtener una muestra mayor. La tabla 1 muestra los estudiantes que participaron por año escolar, en donde el año 1 considera estudiantes de 1° y 2° semestre; el año 2 a estudiantes de 3° y 4° semestre; el año 3 a estudiantes de 5° y 6°; el año 4 a los de 7° y 8°.

Tabla 1. Tamaño de la muestra por año escolar.

Año escolar	Semestre	Cantidad de estudiantes
1	1° y 2°	129
2	3° y 4°	81
3	5° y 6°	107
4	7° y 8°	114
	Total	431

Fuente: Elaboración propia de las autoras de la presente investigación.

La aplicación del instrumento se realizó a través de los equipos de trabajo de cada asignatura durante los meses de septiembre a diciembre del 2020; tiempo en el que se desarrolló la práctica pre profesional. Los docentes compartieron el link del cuestionario a los estudiantes durante sus sesiones de clase. Una vez concluida la aplicación del instrumento, se descargó un libro de Microsoft Excel con las respuestas. Para obtener el desempeño académico, se descargó del Sistema Académico Integral (SAI), el promedio general de cada estudiante, y de manera manual, se capturó en la base de datos que contenía todas las respuestas del cuestionario.

Tabla 2. Resumen de pruebas estadísticas realizadas en esta investigación.

Categoría de análisis	Objetivo	VARIABLES involucradas	Prueba estadística
Impacto de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente	Determinar si existe una relación entre el desarrollo del pensamiento divergente de los estudiantes con el uso de las herramientas digitales	Promedio global del participante y presencia de docentes motivadores para el desarrollo del pensamiento divergente	Correlación biserial por rangos
Influencia docente en el desarrollo del pensamiento divergente	Evaluar la presencia de docentes que motivan el desarrollo del pensamiento divergente	Presencia de docentes motivadores para el desarrollo del pensamiento divergente.	Chi cuadrada
	Evaluar el uso de las herramientas digitales	Presencia de docentes que han motivado el uso de las herramientas digitales	Chi cuadrada
Impacto del uso de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente	Evaluar el desarrollo del pensamiento divergente	Tipo de alumno (Regular o irregular) y año cursado por los alumnos.	Chi cuadrada
	Determinar el desarrollo del pensamiento divergente entre hombres y mujeres	Promedio global del participante y género.	Mann Whitney

Fuente: Elaboración propia de las autoras de la presente investigación.

Resultados relacionados con la influencia docente.

La tabla 3 muestra que el 75% de los estudiantes han sido motivado en el uso de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente. Se encontró que los alumnos de los años 1 y 2 reportaron menos maestros que los hayan motivado el uso de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente. Por otra parte, no se encontró relación entre el uso de las

herramientas digitales de los estudiantes y el desarrollo del pensamiento divergente, coeficiente de correlación.

Tabla 3. ¿Algún maestro te ha motivado para hacer uso de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente?

Año escolar	Sí	No	Total
1	79 (89)	50 (30)	129
2	60 (53)	21 (18)	81
3	86 (73)	21 (24)	107
4	99 (71)	15 (23)	114
Total	324	107	431

Fuente: Elaboración propia de las autoras de la presente investigación.

La tabla 4 muestra que 22% de los estudiantes manifiestan haber sido influenciados para hacer uso de las herramientas digitales. En los años 1 y 2 se reportaron menos docentes que hayan influido para hacer uso de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente. En los años 3 y 4 se reportaron más docentes con estas características.

Tabla 4. ¿Algún docente ha influido en el uso de las herramientas digitales en el desarrollo del pensamiento divergente?

Año escolar	Sí	No	Total
1	13 (27)	106 (92)	129
2	9 (16)	62 (55)	81
3	33 (22)	64 (75)	107
4	32 (21)	62 (73)	114
Total	100	347	431

Fuente: Elaboración propia de las autoras de la presente investigación.

Resultados relacionados con el desempeño académico.

En la tabla 5 se muestra la cantidad de alumnos que hacen uso de las herramientas digitales y los que no hacen uso de estas para el desarrollo del pensamiento divergente. Los alumnos regulares son aquellos que no hacen uso de las herramientas digitales y llevan las materias del programa de estudios de una manera tradicional. Los alumnos irregulares son los que hacen uso de las herramientas digitales. El número de alumnos regulares ha sido mayor al esperado en los años 1 y 2, revirtiendo la tendencia observada en años anteriores.

Tabla 5. ¿Eres alumno regular o irregular?

Año escolar	Irregular	Regular	Total
1	15 (19)	114 (99)	129
2	14 (12)	67 (59)	81
3	29 (16)	78 (81)	107
4	41(16)	73 (78)	114
Total	99	332	431

Fuente: Elaboración propia de las autoras de la presente investigación.

La tabla 6 muestra los resultados sobre el uso de las herramientas digitales y género. Las mujeres tuvieron calificaciones significativamente mayores que los hombres.

Tabla 6. Desempeño académico y género.

Género	Mediana	Rango intercuartílico
Hombre	8.46	1.20
Mujer	8.11	1.31

Fuente: Elaboración propia de las autoras de la presente investigación.

La tabla 7 muestra los resultados sobre el uso de las herramientas digitales y año. Los promedios de los alumnos son distintos según el año académico que cursan. Los alumnos que hacen uso de las herramientas digitales obtuvieron los promedios más altos, lo que evidencia el desarrollo del pensamiento divergente alcanzado.

Tabla 7. Desempeño académico y año.

Año escolar	Mediana	Rango intercuartílico
1	8.33	1.50
2	8.76	.95
3	8.05	1.16
4	8.40	1.18

Fuente: Elaboración propia de las autoras de la presente investigación.

CONCLUSIONES.

Las limitaciones de la presente investigación fueron que solo se consideró una de ocho carreras ofertadas por la facultad, y además, que solo se incluyó una de las funciones sustantivas. Se sugiere, para futuras investigaciones, considerar otras variables de interés, ampliar la muestra considerando más carreras de las ofertadas, así como profundizar el análisis intentando relacionar el uso de las herramientas digitales con el desarrollo del pensamiento divergente alcanzado.

Los estudiantes que hacen uso de las herramientas digitales tienden a crear ambientes de aprendizaje positivos que influyen en el desarrollo del pensamiento divergente. También se sugiere capacitar a los docentes sobre las aplicaciones de las herramientas digitales en la educación; específicamente, en la implementación de estrategias operativas, socioemocionales para innovar en el desarrollo del pensamiento divergente e incidir en la mejora del desempeño académico de los estudiantes.

Como reflexiones finales se destaca el impacto del uso de las herramientas digitales para la mejora del bienestar de los estudiantes y el desarrollo del pensamiento divergente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Cabrol, M. y.; Székely, M. (2012) Educación para la transformación. Washington. DC: BID, 2012.
2. Logreira, C (2015) Los MOOC, un concepto más allá del B-learning. Universidad del Zulia.
3. Magro, C. (2015). Educación conectada en tiempos de redes. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
4. Morales S. (2016). La Lúdica, Combustible del Pensamiento Divergente. Recuperado de: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/998/MoralesD%C3%ADazClaudiaSandra.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
5. Netquest (2021). Calculadora de muestras estadísticas en línea. <https://www.netquest.com/en/online-survey-investigation>
6. Quezada-Berumen, L., Moral de la Rubia, J., y Landero-Hernández, R. (2019). Validación de la escala de actitud hacia la investigación en estudiantes mexicanos de Psicología. Revista Evaluar, 19(1), 1-16. doi:10.35670/1667-4545.v19.n1.23874
7. Paredes-Proañó, F., y Moreta-Herrera, R. (2020). Actitudes hacia la investigación y autorregulación del aprendizaje en los estudiantes universitarios. CienciAmérica, 9(3), 11-26.
8. Sosa, R. (2018). El pensamiento divergente en las organizaciones. Recuperado el, 12.
9. Vaillant, D., Zidán, E. R., & Biagas, G. B. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 28, 718-740.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Balabarca Poves, G. A. (2020). Pensamiento divergente de los estudiantes de la especialidad de educación en una universidad de Lima.

2. García-Peñalvo, F. J. (2017). Uso de herramientas digitales para investigación y publicación.
3. Iglesias Martínez, M. J., Lozano Cabezas, I., & Martínez Ruiz, M. Á. (2013). La utilización de herramientas digitales en el desarrollo del aprendizaje colaborativo: análisis de una experiencia en Educación Superior. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 11(2), 333-351.
4. Pérez, R. (2004). Psicomotricidad, Ideas Propias. Coruña.
5. Sánchez García, R. (2020). Influencia del Estado Emocional en el Pensamiento Divergente en Alzheimer.

DATOS DE LOS AUTORES.

1. **Lila Maribel Morán Borja.** Magister en Desarrollo Educativo. Licenciada en Ciencias de la Educación, Especialización Administración y Supervisión Educativa. Diplomado en Liderazgo Educativo. Técnico en Administración y Supervisión Educativa. Docente de la Facultad de Ciencias Jurídicas, sociales y de la Educación de la UTB. Email: lmoran@utb.edu.ec
2. **Gina Lorena Camacho Tovar.** PhD. en Educación. Magister en Gerencia de Proyectos Educativos y Sociales. Especialista en Liderazgo y Gerencia. Diploma Superior en Diseño en Proyectos. Docente de la Facultad de Ciencias Jurídicas, sociales y de la Educación de la UTB. Email: gtovar@utb.edu.ec
3. **Johanna del Carmen Parreño Sánchez.** Magister en Gerencia de Proyectos Educativo y Sociales. Magister en Educación Informática. Especialista En Liderazgo y Gerencia. Diploma Superior en Diseño en Proyectos. Licenciada en Ciencias de la Educación, especialización computación. Profesora de segunda Enseñanza, especialización computación. Email: jparreno@utb.edu.ec

RECIBIDO: 20 de julio del 2021.

APROBADO: 21 de agosto del 2021.