

## ***La educación en la Technoaldea: ¿Privación de la creatividad?***

### ***Education in the Techno-Hamlet: Privation of creativity?***

**Jesús Alberto Valero Matas**

e-mail: [javalero@uva.es](mailto:javalero@uva.es)

*Universidad de Valladolid. España*

**Resumen:** No se puede atribuir a la tecnología el mal siglo XXI en materia creativa y educativa, y ser la causante de la muerte de creatividad analógica. Si bien el trabajo que aquí se presenta es una reflexión sobre la importancia de la creatividad, pero también, como la creatividad analógica, que se está sustituyendo y maltratada en términos educativos por una creatividad digital. Se debe tener presente, siguiendo los estudios y análisis desarrollados por científicos sociales en los años 70 de la pasada centuria la importancia de la creatividad. Como esa creatividad analógica (cognoscente y analógica) propia del ser humano se está sustituyendo por la creatividad de las maquinas o sobre las maquinas. Es decir, en la analogía las preguntas versan como crear para resolver problemas, en lo digital se preguntan a las maquinas para crear. Por lo tanto, para desarrollar la creatividad digital se necesita creatividad analógica. Aquí abordamos y analizamos este asunto.

**Palabras clave:** Tecnología; creatividad; digital y analógica; educación.

**Abstract:** Technology can not be considered with respect to creativity and education to be responsible for the death of analog creativity in the 21st century. This work tries to be a reflection on the importance of creativity, but also, like analogical creativity, which is substituted and abused in educational terms by a digital creativity One must keep in mind, following the studies and analyzes developed by social scientists in the 70s of the last century, the importance of creativity. As that analogical creativity (cognoscente and analogical) own of the human being is being replaced by the creativity of the machines or on the machines. That is to say, in the analogy the questions are about how to create to solve problems, in digital they ask the machines to create. Therefore, to develop digital creativity you need analogical creativity. Here we address and analyze this issue.

**Keywords:** Technology; creativity; digital and analog; education.

Recibido / Received: 25/01/2019

Aceptado / Accepted: 17/05/2019

## 1. Introducción

Desde hace unas décadas estamos sumergidos en la vida cibernética. En los años 80 de la pasada centuria entraron de lleno los ordenadores en las universidades, y a partir de los 90 se extendieron a los centros de enseñanza no universitaria. Desde entonces la comunidad educativa se ha visto inmersa en un mundo de desarrollo tecnológico imparable. Esto pone de relieve una serie de problemas y realidades, donde la tecnología en unos momentos es una gran valedora y en otros pasa a ser un enemigo. La cuestión no reside tanto en el aspecto de percibir la tecnología como un hecho negativo, más bien, en tomarlo como un valor positivo con restricciones de uso.

Recordemos la revolución industrial cuando Ned Ludd llevó acabo el primer acto contra una máquina, concretamente un telar, ahí nace el movimiento ludista. A partir de ahí se sucedieron diversas acciones contra las máquinas en el resto de Europa, en España los acontecimientos más significativos tuvieron lugar en Alcoy. Acciones contra la tecnología, con una dimensión diferente, pero con un mismo objetivo: culpar a las herramientas tecnológicas del causante de los problemas sociales.

Siguiendo esto, lo que se trata en este trabajo es exponer como en la tecnoaldea aporta muchos aspectos que mejoran la calidad de vida y el desarrollo de la sociedad, pero también está reduciendo la capacidad creativa de las personas. Por consiguiente, sería conveniente fomentar más la creatividad, reducción del uso de dispositivos electrónicos en el desarrollo educativo, y preparar a las personas ante los futuros desafíos sociales e intelectuales. Será necesario reducir el impacto de tecnología y focalizar una transición menos impresionante hacia la tecnoaldea.

## 2. Tecnología y Educación

El sector de la tecnología educativa no ha parado de crecer en los últimos años, las patentes se han disparado y las expectativas económicas son muy halagüeñas, como lo demuestra el hecho de que muchos fondos de inversión están apostando por las *startups* de este sector. De hecho, las cifras de negocio no cesan de crecer e incluso en lugares donde se han recortado los presupuestos públicos en educación, como en Estados Unidos o en Reino Unido, el gasto público en tecnología educativa ha seguido creciendo. Esto se podría tomar como un claro indicio de una progresiva transformación de la educación gracias a la combinación de costes más bajos de los equipamientos, la multiplicidad de contenidos digitales y la incesante creación de aplicaciones que, junto a una población ya versada en su uso, se comportan como los ingredientes para una tormenta perfecta. Algunas iniciativas recientes como los MOOC (acrónimo de Massive Online Open Courses, la nueva generación de cursos abiertos y a distancia ofrecidos por grandes universidades) testimonian que la tecnología disponible, en el sentido más amplio del término, permite hacer las cosas de otra forma: enseñar y aprender de modo mucho más eficiente a la par que consonante con las expectativas y demandas de la sociedad y la economía del conocimiento.

En la actualidad es bastante habitual encontrar en las aulas, el uso de instrumentos tecnológicos y cada vez más estudiantes universitarios y no universitarios (en los niveles más altos) no tienen problemas para abrir sus ordenadores portátiles en el aula y pasar parte de su tiempo de estudio con un smartphone en la mano o sobre la mesa de estudio.

Algunos docentes e investigadores defienden que el uso creciente de la tecnología, en la educación como en el trabajo tiene muchos efectos beneficiosos y útiles en la sociedad. Sin embargo, en materia educativa, desde hace tiempo diversas investigaciones sugieren que usar la tecnología durante el tiempo de clase puede dañar la capacidad de los estudiantes universitarios para recordar y procesar el material que están aprendiendo (Mishra y Koehler, 2006). Esto se hace extensible como muestran otros estudios como el realizado por Margulieux, Catrambone y Guzdial (2016) al ámbito no universitario en las escuelas de secundaria y bachiller.

Glass profesor en la Escuela de Artes y Ciencias de la Universidad de Rutgers en New Brunswick, y Kang Asistente de dicha universidad (2018) realizaron un estudio sobre la atención de los estudiantes en el aula. El estudio se efectuó sobre 118 estudiantes de Rutgers que estaban estudiando en el mismo aula y curso universitario. A estos se les permitió usar cualquier dispositivo electrónico tanto como quisieran durante la mitad de sus períodos de clase diarios. Durante la otra mitad, los investigadores los observaron de cerca para asegurarse de que nadie estaba usando ningún instrumento tecnológico. El desempeño académico de los estudiantes se midió de varias maneras a lo largo del semestre. Los estudiantes realizaron una breve prueba todos los días, pruebas más largas cada pocas semanas, así como un examen final sobre todo el contenido impartido durante el semestre. Glass y Kang observaron que la media de las pruebas realizadas a diario no mostraba evidencia de existir efectos perjudiciales en los estudiantes por el uso de la tecnología. Sin embargo, cuando se analizaron los resultados sobre pruebas que requerían mayor concentración y atención como los exámenes parciales y finales, el promedio resultó muy diferente a lo anterior. Demostraron que los estudiantes habían tenido unas evaluaciones deficientes en los exámenes parciales y finales durante los días que se les permitió usar los aparatos tecnológicos en el aula (Portátil, Ipad, Tablet o Smartphone). Glassy y Kang (2018) concluyeron que el uso de dispositivos electrónicos en el aula evitaba que los estudiantes procesasen información. Los estudiantes escuchan lo que el profesor está diciendo pues algunos estudiantes estaban más pendientes de ver asuntos en línea o leer emails no relacionados con el tema objeto de estudio en el aula, evitando la concentración y procesamiento de la información. Dentro del mismo estudio, a modo de conocer como procesaban la información se les preguntó a los pocos minutos lo que el profesor había enseñado, se acordaban, sin embargo, se les preguntó una semana después y tan sólo recordaban haber asistido a clase. Por ello, los autores del estudio valoran que el uso de dispositivos electrónicos durante el proceso de aprendizaje en el aula dificulta el procesamiento de la información en su memoria a largo plazo.

La tecnología no es una herramienta a la que se debe maltratar puesto que incluso resulta muy útil para algunos estudiantes, si bien, todo debe tener su sentido y adaptarse al contexto y el momento. De ahí que, en ocasiones se hace necesario arrinconarla o apagarla pues puede ser perjudicial para otros. Sana, Weston y

Cepeda (2013) realizaron un estudio sobre el uso de los ordenadores en el aula y concluyeron que no sólo perjudican el rendimiento académico de los usuarios, sino también distraen la atención de los estudiantes que no usan los ordenadores en el aula.

Muchos otros investigadores consideran la tecnología una herramienta indispensable en el desarrollo académico y en la formación de los discentes. Por otro lado, Margulieux, Catrambone y Guzdial (2016) exponen que la aplicación que este estudio de la tecnología en el aula presenta una comprensión limitada del problema. Razonan que el empleo de la tecnología en el aula es completamente inevitable para muchos estudiantes, como acontece con discentes con capacidades múltiples. Además, en el mercado laboral actual, los estudiantes necesitan poder desarrollar habilidades que harán que su atención esté dividida y los de capacidad para abordar varios asuntos a la vez, como también alcancen el éxito. Como acontece en muchas escenas de la vida laboral, las personas se enfrentan a situaciones donde estarán escuchando y utilizando dispositivos electrónicos. Valoran necesario preparar a los estudiantes con los parámetros laborales para incorporarse a dicho mercado cuando finalicen los estudios. En la sociedad actual, posiblemente a los estudiantes todo aquello que no esté enfocado en la tecnología no lo consideren adecuado y productivo, en otros términos, no los interese. Como dice Ken Robinson (2009, 2015) las escuelas matan la creatividad y los modelos existentes de aprendizaje no se ajustan a las demandas actuales, como el modelo tradicional de clase magistral que puede no ser atractivo para los universitarios actuales.

Los estudiantes pueden usar el programa en sus dispositivos personales durante una clase determinada. Esto facilita informar al profesor de lo bien que están entendiendo el material del curso. Ambos a su manera, manifiestan que es necesario diseñar un modelo educativo que haga que los estudiantes se involucren con el material educativo apoyado por la tecnología, en lugar de prohibir los ordenadores y demás instrumentos tecnológicos.

Por otra parte, desde hace años en el corazón de Silicon Valley existe un colegio, el Walford School of the Peninsula donde asisten gran parte de los hijos de los trabajadores de las grandes empresas tecnológicas (Google, Facebook, HP, Oracle, LinkedIn, etc.), la educación se desarrolla sin iPad, *tablets*, Smartphone o pantalla electrónica. Esta escuela opta por un modelo educativo con un enfoque más práctico y experimental para el aprendizaje en contraposición a los planteamientos de la mayoría de los centros educativos centrados en aprendizajes basados en la tecnología y sus aparatos. La enseñanza enfatiza el papel de la imaginación en el aprendizaje y adopta un enfoque holístico que integra el desarrollo intelectual, práctico y creativo de los discentes. El New York Times (2011, 2015) se cuestionaba ¿Realmente resulta interesante o vital a las próximas generaciones, ese sueño futurista que inunda a las sociedades el uso de la alta tecnología en el aprendizaje en las aulas?

Un informe a nivel mundial llevado a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2014) declaraba que los sistemas educativos con mayores inversiones en ordenadores y dispositivos electrónicos en la educación no han percibido *una mejora notable* en sus resultados en materia de lectura, matemáticas y ciencias dentro de las pruebas en el Programa para la

Evaluación Internacional de Estudiantes (Pisa). Al respecto de esta investigación el responsable de educación de la OCDE, Andreas Schleicher «exponía que lo que sí se observan es que en los sistemas educativos con mejor desempeño, como los países de Asia oriental han sido muy cautelosos en el empleo de la tecnología en sus aulas».

Toyama (2018) diserta que aquellos estudiantes que emplean Ipad, *tablets* u ordenadores en sus aulas con frecuencia tienden a hacerlo peor que quienes los usan moderadamente. En esta misma dirección están los estudios en el Reino Unido de Nominet (2017) sobre el impacto de las redes sociales y el uso de teléfonos inteligentes en el aula donde los maestros de la escuela secundaria pierden un promedio de diecisiete minutos de tiempo de enseñanza todos los días debido a las interrupciones derivadas de estos aparatos electrónicos, es decir, más de once días cada año. Concluyen, que las redes sociales en los jóvenes y el comportamiento lesivo asociado al uso de teléfonos móviles y *tablets* en el aula tiene un impacto potencialmente negativo en su aprendizaje.

### 3. Educación y creatividad

La creatividad es un rasgo natural innato y es parte de la propia condición humana. Si aun infante se le entrega un folio o cuartilla en blanco junto a unos lapiceros de colores, en escasos minutos, el infante lo habrá llenado de imágenes y garabatos. No habiendo tenido una formación educativa previa.

La mayor parte de nuestro tiempo lo dedicamos a resolver problemas que requieren una solución creativa. Estos retos exigen a nuestro cerebro pensar de forma divergente, es decir, partiendo de un enunciado debemos plantear numerosas alternativas para seleccionar la que resuelve el problema de la manera más sencilla y eficaz.

El ser humano desde su infancia aprende a pensar de forma convergente, es decir los docentes y progenitores o tutores tienden a orientar a los niños a resolver los problemas con una única solución. En otros términos, el pensamiento se desplaza siguiendo una secuencia prevista, es conducido por un camino ya trazado. En lugar del pensamiento divergente propuesto por Guilford (1950) o De Bono (1970) se mueve en planos múltiples y simultáneos. Caracterizado por mirar desde diferentes perspectivas y encontrar más de una solución frente a un desafío o problema. A modo de resumen, en el pensamiento convergente sólo existe una respuesta correcta, no hay dos ni tres. O aciertas o estás equivocado. O lo haces bien o lo haces mal. En el pensamiento divergente existen infinitas respuestas, infinitas posibilidades, y no se trata de acertar sino de crear, imaginar, construir. Y el resultado no se mide por un acierto o un error, sino por la originalidad y creatividad de las respuestas.

Los sistemas educativos actuales están cuestionados por muchos investigadores y docentes como Robinson (2015), Amabile (2012) o Grant y Grant (2012) entre otros, objetan que los modelos actuales de aprendizaje favorezcan la creatividad, sino todo lo contrario, ponen en duda. Cada uno atendiendo a su perspectiva se unifican en un criterio en común, que la mayoría de los sistemas educativos centran la adquisición del conocimiento mediante la memorización.

Las diferentes posiciones que alertan de esa muerte de la creatividad, pone en alerta a los sistemas, expertos e investigadores que están hablando de reconquistar la creatividad como objetivo prioritario para toda sociedad en crisis. El mundo necesita nuevas ideas, nuevos caminos, y nuevos modelos. La pérdida de creatividad en el mundo de la escuela, implica también una pérdida de creatividad en el mundo laboral. Porque el auge de la automatización y la inteligencia artificial presagian una reestructuración general de la forma en que se realiza el trabajo en diferentes sectores. Las máquinas y tecnología están haciéndose con una gran proporción del trabajo consistente en transacciones y procesos, en consecuencia, reduce la actividad de los seres humanos permitiendo canalizar los esfuerzos a actividades menos mecánicas y estructuradas. De esta manera disponer de más tiempo para la solución de problemas y generación de nuevas ideas. Para ello se requiere de creatividad. Quizá lo que falta en estos momentos es un espacio para la reflexión, el diálogo, la observación y la argumentación sin que un instrumento diga qué hacer, cómo resolver, menos comportamiento mecánico y más creatividad.

En la actualidad, la idea más extendida es que todo el mundo tiene la capacidad innata de ser creativo y que la creación tiene lugar en una comunidad solidaria. Diferentes referencias suscriben que la creatividad es una capacidad innata en la personas, es decir, se tiene o no se tiene. A juicio de muchos tecnólogos y educadores no se trata de una capacidad exclusiva para grandes genios, más bien se reduce a una realidad o proceso donde se refuerza o se enseña durante el proceso formativo.

Estas ideas han llevado a que, desde hace unas décadas, y desde diferentes corrientes educativas busquen un modelo educativo estandarizado, donde converjan educación y creatividad. Se está fomentando el discurso que en el mundo que vivimos se necesitan personas más creativas, innovadoras, habilidosas entre otras (Pecheanu y Tudorie, 2015). La mayoría de los modelos educativos incentivan un comportamiento repetitivo, aprendizaje memorístico, respuestas únicas, diestro ante las pruebas evaluativas y estigmatizados ante el fracaso y el error. Argumentando la pérdida de la interacción entre emociones y mente y confundiendo pseudo-conocimiento con sabiduría.

Ken Robinson en su obra *el elemento* (2009) extendió la dinámica de la creatividad como forma de mejorar la educación, exponiendo que con el sistema actual la escuela estaba anulando la capacidad creativa de los infantes, y por esta razón se necesitaba una transformación de las escuelas. En otras palabras, cambiar el sistema educativo estandarizado por uno innovador centrado en la creatividad. En las escuelas creativas Robinson (2015) habla de una escuela North Star con grandes éxitos, donde los estudiantes no estudian a la manera convencional, sino que dejan a las personas tranquilas, permitiéndolas que tomen sus propias decisiones.

El británico, cree que todas las personas cuentan con una gran capacidad creativa, pero el sistema educativo anula esa tendencia. Los niños, para nosotros no todos, aunque para él todos, tienen disposición al riesgo, abrazar lo nuevo, sin miedo al error, etc. A medida que los estudiantes van ascendiendo en los cursos los modelos educativos van frenando la curiosidad orientando al estudiante hacia lo común, y favoreciendo el miedo al fracaso. Por lo tanto, esto implica que se educa sin favorecer la creativa. Robinson argumenta que se focaliza todo conocimiento en

respuesta única, es decir, un mismo problema puede ser abordado desde diferentes capacidades y por ende, tener múltiples soluciones, pero, en la escuela solo se admite una, la del docente, el resto son soluciones erróneas.

Atendiendo a estas nuevas tendencias o propuestas, educar en la creatividad implica enseñar para la transformación y formación de personas fecundas en aspectos como la originalidad, flexibilidad, proyección de futuro, iniciativa, confianza, valiente ante nuevos retos, así como capacitadas y adiestradas para afrontar problemas y un sin fin de nuevas realidades a lo largo de su proyecto de vida. La creatividad también dota de los mecanismos necesarios, como decía Amabile (1996) para innovar y crear en la sociedad del siglo XXI.

Cuando los docentes hablan de educar en la creatividad, la mayoría lo enfocan hacia el desarrollo personal en los discentes, y la mejora profesional de la práctica educativa. Todo ello dentro de un contexto histórico social orientado a la integración educativa, sabiendo como se ha indicado en los apartados anteriores, la mayoría de los teóricos la entienden como aquella actitud que permite a las personas tener una actitud más flexible y renovadora. De manera que, incluyendo la creatividad en el campo educativo se logra que discentes y docentes eliminen los obstáculos que ayuden a construir una escuela del futuro basada en principios como: integradora, solidaria, respetuosa, reflexiva, divergente, desarrolladora, abierta y centrada en abarcar todas y cada una de las necesidades de todos los estudiantes (Valero-Matas y Coca, 2020).

En las capas iniciales del proceso educativo, los docentes expresan la necesidad de educar en la creatividad, proyectando un aprendizaje centrado en la capacidad de ver la realidad con la mirada abierta y saber dar respuestas de manera diferente. Cinco palabras emplean los docentes de edades tempranas en la transmisión de la creatividad en la educación; *reflexión y tiempo*, aspectos destacados en el desarrollo diario en el aula; *esfuerzo* porque es una herramienta de perseverancia, no te rindes antes las adversidades, motiva al estudiante, le ilusiona con lo que está haciendo y tiene una recompensa, intrínseca y extrínseca; *error y fracaso* conceptos poco aceptados por la mayoría de las culturas, o mejor dicho poco practicados. Una de las principales ideas propuestas antedichas es la educación o el aprendizaje del error, es decir, si nos confundimos lo volvemos a intentar, sin que ello menoscabe nuestra personalidad y desinfe al estudiante.

Conjugando el modelo sociológico de la creatividad (Valero-Matas *et al.*, 2016) con el proceso creativo-educativo se obtiene un paradigma edificado entorno a cuatro elementos, creatividad de socialización, creatividad adquisitiva-formativa, creatividad elaborativa y creatividad proyectiva.

- *Creatividad de socialización* es aquella que se adquiere mediante el proceso de socialización. En el crecimiento intelectual ambiental la persona va adquiriendo unos valores creativos con acuerdo al entorno socio-familiar. En este caso, las personas alcanzan unas capacidades creativas que posteriormente potenciarán la creatividad elaborativa y proyectiva. Además, llevará al individuo a desarrollar la creatividad científica, artística y otras.

- *Creatividad formativa* es la creatividad conseguida mediante el proceso de aprendizaje formativo. Las personas con poca creatividad, pueden desarrollarla por medio de diferentes técnicas, instrumentos, etc.
- *Creatividad elaborativa*, hace referencia a la creatividad que el individuo va moldeando, construyendo o dirigiendo. Bien, porque le ha venido de manera innata, a través del proceso de socialización o mediante el aprendizaje formativo. A razón de esto, el individuo va confeccionando una creatividad ajustada a las necesidades de cada momento, de manera que le ayuden a hacer frente a las necesidades y/o problemas surgidos en esa coyuntura.
- *Creatividad proyectiva*, es la creatividad programada por la persona en pro de satisfacer, mejorar o ayudar a la sociedad. Esta se verá influida por el resto de creatividades, porque su fin último es lograr un mundo mejor...

Bono (2010) dice que

la creatividad no es una cualidad o destreza cuasi mística; tampoco es una cuestión de talento natural, temperamento o suerte, sino una habilidad más que podemos cultivar y desarrollar. Obviamente si se tratara de una condición natural, no tendría sentido el esfuerzo para cultivarla y mejorarla y si no fomentáramos la capacidad creativa ésta dependería en todo del talento *natural* (p. 24).

En virtud de ello, en un caso como en otro se debe propiciar el espacio para cultivarla. Ahora bien, la educación de la creatividad profesional es una tarea compleja y multifactorial. La creatividad del docente debe estar dirigida a determinar y descubrir contradicciones propias del ejercicio de la profesión en condiciones cambiantes, de ahí que el proceso de trabajo de la creatividad profesional en este ámbito esté determinado por problemas profesionales, y comienza cuando el docente pone al estudiante ante las contradicciones, de forma tal que se produzca la toma de conciencia del problema y surja en él la necesidad de resolverlo.

Con frecuencia se observa que la fiebre por la creatividad ha llevado a una etiquetación de modelos docentes creativos, pero realmente cuando uno se adentra en el aula o en el programa global se divisa que no siempre se prioriza ese valor por la creatividad.

Los docentes asiduamente presentan muchos problemas hacia aquellos estudiantes creativos, porque perciben la creatividad como algo distorsionante en el desarrollo y la marcha de la clase. Cayendo en la desvalorización de los atributos de la personalidad creativa, al percibirla como arriesgada, impulsiva, disruptiva y creadora de independencia. Este último fundamental para lograr, entre otros, escuelas creativas como dice Robinson (2015). Cohíben la creatividad al ser sustituida por un sistema de reproducción del conocimiento y subordinación al docente en las aulas. De manera que se percibe un desfase entre lo realmente proyectado y el comportamiento real en los centros educativos. Entre otras cuestiones porque la creatividad en las escuelas no se limita a la enseñanza de materias creativas: arte, inglés, plástica, etc. De hecho, incluso esa definición de lo que los sujetos son creativos es una representación errónea de lo que la creatividad puede significar

También en las aulas como se ha indicado, muchos de los estudiantes se encuentran ajenos a los quehaceres de la clase, porque están distraídos con los dispositivos electrónicos, mirando internet, contestando email, *whatsapps*, etc. En un momento donde algunos docentes están preocupados por fomentar la creatividad y se requiere y necesita una innovación humana.

La creatividad ha sido definida en muchos términos, generalmente como un practica, productos y acciones nuevas que tienen alguna utilidad. Sin embargo, algunos investigadores lo piensan más en términos de producto cuando se hace más necesario definirla como procesos. Arguyendo que la creatividad implica procesos cognitivos que transforman la comprensión o relación con el mundo. Por otra parte, debemos tener presente que la creatividad es el componente generador de novedad de la evolución cultural. Al igual que acontece en cualquier proceso evolutivo, la novedad debe ser equilibrada por la preservación.

En la evolución cultural, el componente generador de novedad es la creatividad, y los componentes que preservan la novedad incluyen la imitación y otras formas de aprendizaje social. En realidad, no es necesario que todos sean creativos para que todos puedan sentir los beneficios de la creatividad. Se debe tener presente, que las personas pueden beneficiarse de las ideas, proyectos o productos de los individuos creativos copiándolas, comprándolas e incluso tan sólo admirándolas. No todos pueden producir un Smartphone, tampoco pintar un cuadro, escribir una obra de teatro o elaborar una teoría física. Sin embargo, se puede disfrutar de ello a pesar de no ser su creador.

Algunas teorías relativamente recientes sobre el aprendizaje y enseñanza están siendo atractivas y fructíferas en la conceptualización del aprendizaje de la creatividad. Mantienen que el aprendizaje es una actividad inherentemente social y contextualizada (Billett, 2004). Por estas razones, enseñar y aprender creatividad solo se puede entender, promover y mejorar cuando el contexto de La enseñanza y el aprendizaje forman parte de la investigación. Focalizan los puntos de interacción para el diseño de modelos formativos de aprendizaje escolar en tres puntos: a) Que la colaboración en el desarrollo equipos entre docentes, especialistas en asignaturas universitarias y formadores de docentes es un contexto prometedor para desarrollar métodos productivos de enseñanza creatividad (Vangrieken, Dochy, Raes y Kyndt, 2015); b) En el análisis e investigación la proyección que identidad y organismo son conceptos fuertemente interrelacionados. El organismo analiza la relación entre el profesor como aprendiz y el contexto en el que el profesor está trabajando y aprendiendo (Priestley, Biesta, Philippou y Robinson, 2015). Por lo tanto, en ambas realidades se supone que la alineación es un concepto central en un enfoque de sistemas de creatividad en la enseñanza de las innovaciones; c) El contexto varía desde el aula y el entorno para el trabajo y aprendizaje de los docentes en la escuela. Por lo tanto se necesita conocer el entorno para lograr contextos estimulantes, gratificantes y sostenibles en las aulas y escuelas para enseñar y desarrollen la creatividad los estudiantes. Para los docentes es fundamental favorecer estos contextos si se desea expandir la creatividad en el sistema de aprendizaje en los centros educativos.

Los entornos de trabajo para los docentes son esenciales para desarrollar la enseñanza y el aprendizaje de la creatividad. En tales ambientes los profesores son

invitados y recompensados para desarrollar, realizar y evaluar nuevos contenidos y métodos para estudiantes aprendizaje. Estos están etiquetados como entornos expansivos para el aprendizaje, que deben distinguirse de los restrictivos. ambientes, en literatura sobre aprendizaje en el lugar de trabajo (Tynjälä, 2013).

Este tercer aspecto sobre los contextos para la enseñanza de la creatividad. Tienen que proyectarse sobre estudios de intervención intensiva (por ejemplo, intervenciones formativas, investigación basada en el diseño) con la idea de mejorar, favorecer y modificar la práctica docente. Al menos debe tenerse presente en estos entornos que: a) facilitar la actividad creativa en los docentes; b) adiestramiento de los decentes contextos de aprendizaje creativo; c) creación y colaboración de los docentes en grupos creativos; d) manejo de modelos creativos de aprendizaje analógico como digitales. Por supuesto, una reforma escolar centrada en el pensamiento crítico autonomía y resolución de situaciones complejas.

La creatividad como cualquier otra faceta de la vida, tiene sus inconvenientes, muchas veces pasa desapercibida sobre las personas, y no se enseñada a los discentes. Por lo general, las personas creativas suelen resolver problemas, construir artefactos, inventar cosas y demás. Los principios creativos requieren de mucho tiempo, pero estas no están libres de conflictos. Una idea creativa en la resolución de problemas con frecuencia genera otros problemas o efectos no queridos y no deseados. Estas consecuencias de la creatividad deben ser transmitidas a la los estudiantes.

Las personas creativas codifican y procesan la información. Estas tienden a codificar diferentes acontecimientos de la experiencia con mayor detalle de lo realmente necesario (Valero-Matas, 2020). Esto tiene efectos positivos y negativos. Lo positivo, algunas de las ideas nacidas de ese procesamiento pueden conllevar ideas útiles o estéticamente acogedoras; en el lado negativo, cada episodio ocupa más tiempo en la memoria y en consecuencia tiene una red más amplia para las asociaciones. No obstante, algunas de ellas serán espurias. Por lo tanto puede ser entendido en algunos casos como una pérdida de tiempo por no tener utilidad y sentido práctico.

De manera que aunque tenga efectos negativos también existen efectos positivos, produciéndose una compensación para favorecer el desarrollo y la producción de mentes creativas en la sociedad. Una persona puede no ver más allá de su propias narices, sin embargo puede construir la próxima nave que nos lleve a otra galaxia.

En el aula es necesario cultivar la creatividad, y para ello es condición obligada recurrir a cuestiones prácticas y no abstractas como vemos en muchas teorizaciones puestas en escena por, De Bono (2006) o Torrance (1969). Quizá algunas no requieren de mayor grandilocuencia y son más efectivas. Léase por ejemplo estas tres que aquí nosotros ponemos de relieve:

- a. Mayor concentración en el pensamiento crítico, creativo y resolución de problemas, reduciéndose la canalización hacia la reproducción de información.
- b. Organizar y proponer actividades que trasciendan los límites disciplinarios tradicionales, pintar murales que hagan referencias a cuestiones de

la vida cotidiana y de las demandas sociales, representando obras de eventos históricos, escribiendo temas sobre la estructura de la tierra, representaciones del espacio entre otras. Lo que se debe buscar una interrelación de contenidos porque el mundo no se divide en diferentes áreas temáticas. La cultura pone de relieve que estos límites disciplinarios son reales y nuestro pensamiento queda atrapado en ellos.

- c. Plantear preguntas y desafíos que abran la curiosidad de los discentes. Realizar un seguimiento con oportunidades para la soledad y la reflexión, donde los estudiantes puedan desplegar la sagacidad, el conocimiento y las habilidades para resolver el problema. Estas actividades y actitudes proporcionan tiempo y espacio para fomentar la creación de nuevas conexiones vitales para la creatividad.

#### 4. Creatividad y tecnología

La tecnología en el mundo moderno se ha convertido en un componente integral de la humanidad. La tecnología ha hecho que la humanidad evolucione en diferentes niveles que están más allá de toda medida, también ha dado lugar a una importante desventaja. Es cierto que la tecnología se desarrollo producto de la capacidad imaginativa de la mente humana, sin embargo, como contrapartida está que conduce a una disminución significativa en la imaginación humana.

El predominio de la tecnología y los Smartphone en particular están generando muchas opiniones y estudios donde se concluye que estas herramientas digitales están matando la creatividad. Este no es un pensamiento nuevo: desde hace tiempo la gente sostiene que la tecnología está extinguiendo los impulsos creativos. Cuando era niño, los juegos de televisión y de computadora los que marcaban los discursos de la caída de la imaginación. Sin embargo, aquí todavía estamos, creando cosas. Entonces, ¿cuál es el trato realmente? Huxley (2013) sugería un futuro en el que los humanos sentían un deseo constante de distracción a través de la tecnología. El pensamiento podría mantenerse a raya porque simplemente eliminaríamos cualquier aburrimiento distrayéndonos con nuestros dispositivos tecnológicos. Ese es a menudo el punto crucial del argumento: que estamos sacrificando el pensamiento original para mantenernos entretenidos constantemente. También se argumenta que si podemos encontrar todo en línea en algún lugar, no nos damos espacio para resolver problemas e innovar por nuestra cuenta.

Las tecnologías digitales (teléfono móvil, tablet, notebook, etc.) y las redes sociales (Facebook, Youtube, Blogs, Twitter, LinkedIn, etc.) se han vuelto cada vez más populares en los últimos años. La tecnología digital más común es el teléfono móvil y en la actualidad la mayoría de los teléfonos móviles se denominan *Smartphones*. Por su capacidad similar a los ordenadores y una conectividad más avanzadas que un teléfono móvil tradicional (Osman, Talib, Sanusi, Shiang-Yen y Alwi, 2012). Por las diferentes utilidades y posibilidades que da a los jóvenes y la publicidad de los diferentes medios de comunicación lo ha convertido en el dispositivo más popular entre los más jóvenes (Hakoyama y Hakoyama, 2011).

Las redes sociales se han transformado en una de las tecnologías digitales más populares, demandadas y empleadas por los jóvenes, y no tan jóvenes (Boyd y Ellison, 2008). Estas proporcionan a las personas nuevas conexiones y fortalecen las relaciones amistosas con otros individuos (Coyle y Vaughn, 2008). Timm y Duven (2008). Existen más de doscientas webs de redes sociales diferentes. Las más populares son Facebook, Instagram o Twitter, que guardan relación con la edad. En la actualidad, la mayoría de los adolescentes intercambian opiniones, comparten sentimientos, información personal, fotos y videos en las redes sociales (Wang, Chen y Liang, 2011). Bryant, Sanders-Jackson y Smallwood (2006) revelaron que muchos adolescentes con dificultades para expresar sus sentimientos y pensamientos preferían la comunicación tecnológica a la comunicación cara a cara.

El contenido educativo también se ha visto afectado por Internet asociado con las tecnologías digitales y se ha convertido en una parte inseparable de él. Los sitios de redes sociales (SNS) permiten a los jóvenes discutir sobre los materiales de la clase, compartir información académica y temas relacionados con la escuela, para planificar un proyecto (Salas y Alexander, 2008). No solo los estudiantes, también docentes e investigadores se han vuelto adictos a Internet para acceder a la información, seguir los últimos avances e investigaciones en diversos campos, buscar artículos científicos, intercambiar ideas o solicitar asistencia académica (Lusk, 2010).

Un fuerte argumento sobre el que pesa que la tecnología mata la creatividad es que los niños y adultos están en todo momento pensando en su Smartphone, *tablets* o portátiles careciendo de actividades imaginativas que ayuden a promover la creatividad (Roberts, 2015). Como señalan Blakeman y Taylor (2017) algunos estudios científicos exponen la necesidad de las personas a invertir más tiempo a soñar despiertos, porque cuando las personas sueñan construyen mundo inventados, generando imaginación y por ende aumenta la creatividad. Cuando las personas en cualquier momento de su tiempo lo destinan a jugar o manejar su Smartphone, laptop o *tablets*, están perdiendo su capacidad de soñar, imaginar o crear. Incluso, desempeñar una actividad laboral en un puesto de trabajo creativo, puede llegar a estrangular su creatividad, como consecuencia de estar sujeto a un dispositivo electrónico permanentemente. Esto tiene su razón como expone Habib (2015) en la existencia de limitaciones a la ideación a través de la computadora. Estudió cómo funcionaba el software y las tecnologías de Internet y como afectaban al proceso publicitario creativo. Percibió que los estudiantes en el mundo tecnológico actual experimentaban una educación creativa diferente a sus predecesores y que la mayoría de los estudiantes de publicidad aprenden a través de la computadora, sin adquirir demasiadas experiencias táctiles (Habib, 2015, p. 17).

Por otra parte, la lectura por placer ha disminuido entre los jóvenes en las últimas décadas, problema que incrementa la falta de creatividad, puesto que mejora el pensamiento y compromete la imaginación de una manera que no lo hacen los medios visuales como los videojuegos y la televisión. Greenfield (2009) dice que «ningún medio es bueno para todo, (...) Si queremos desarrollar una variedad de habilidades, se necesita un equilibrio del uso de los medios. Cada instrumento de aprendizaje tiene costos y beneficios en términos, así como las habilidades desarrolladas por cada uno». Por lo tanto, los centros educativos deberían realizar

un mayor esfuerzo para evaluar a los estudiantes que usan medios visuales porque, como explica Greenfield (2009),

a medida que los estudiantes pasan más tiempo con los medios visuales y menos tiempo con los medios impresos, los métodos de evaluación que incluyen los medios visuales darán una mejor imagen de lo que realmente saben (...), al usar más medios visuales los estudiantes procesarán mejor la información, pero en cambio la mayoría de los medios visuales son medios en tiempo real que no permiten tiempo para la reflexión, el análisis o la imaginación; no se desarrollan por medios en tiempo real como la televisión o los videojuegos.

Ante esto se debe considerar que la tecnología no es la panacea en la educación, entre otras cuestiones por las habilidades que se están perdiendo como apunta

Shaheen (2010) tomando como referencia diversos estudios pone de relieve que la lectura desarrolla la imaginación, la inducción, la reflexión y el pensamiento crítico, así como también el vocabulario. No obstante, desde que la tecnología se ha transformado en un instrumento indispensable en los centros educativos, algunos han sustituido los libros por *tablets* o Ipad, y han tecnologizado tanto la educación que han olvidado que la lectura, sea por placer o no, es la clave para desarrollar estas habilidades. Los estudiantes en la actualidad tienen más alfabetización visual y menos alfabetización impresa. Muchos discentes no leen y no lo han hecho durante décadas. La lectura de cuentos, aventuras y demás narraciones incrementa la imaginación y la creatividad. Con el abandono y arrinconamiento de la lectura se están perdiendo las habilidades y destrezas necesarias para el desarrollo de la creatividad.

## 5. A modo de reflexión

La tecnología está condicionando mucho la creatividad, si bien, se hace necesario valorar que la tecnología no es el malo de la película sino un instrumento como se ha dicho en los epígrafes anteriores necesario para el desarrollo humano, pero es preceptiva controlarla y no emplearla indiscriminadamente en la escuela institutos y universidad.

Copiar y falta de originalidad es una practica habitual. Las personas pueden acceder a cualquier información en la red. Existen modelos, plantilla o cualquier otra cuestión disponible en Internet, y se puede elegir cualquier reproducción sin esfuerzo alguno.

Muchas escuelas, teorías y corrientes educativas escriben sobre la desaparición de la creatividad en el diseño y desarrollo web. Se encuentran plantillas, normas, modelos y reglas sobre el diseño web inhibitoras del esbozo creativo. Por esta razón, se dice que la tecnología está matando la creatividad, pero no está muerta, poca, pero queda algo de creatividad analógica. Esta discusión se está convirtiendo en la batalla de la máquina contra el hombre, donde el hombre puede ganar terreno si utiliza la imaginación, en otras palabras, si es capaz de alimentar, fomentar y desarrollar la creatividad.

Diversos estudios han puesto de relieve la falta de creatividad demostrada por los aprendices graduados de la actualidad (Bonnardel y Zenasni, 2010). Analicemos los spots publicitarios, diseños de vehículos, la moda, etc., se observa que el mundo digital ofrece poca inspiración. Si uno analiza con detalle y teniendo presente lo dicho, los últimos diseños digitales son cada vez más obvios y carecen de ingenio repetitivo. Como indican Munir, Panayioti y Lampros (2017) que la computación como la revolución digital han afectado significativamente la creatividad y el arte en la industria. Se ha vuelto demasiado fácil plagiar fotografías o copiar imágenes para generar repeticiones. En consecuencia, en el contexto actual los motivos son simplemente monótonos y cada vez más repetitivos. Una gran mayoría de las empresas digitales están en inferioridad posicional por su carencia creativa, emplean nombres, flashes atractivos con largas frases, pero carecen de ideas originales y propias.

El dilema al que nos enfrentamos es que nos estamos quedando cada vez más estancados en la etapa de recopilación de información y no estamos dedicando el tiempo necesario a reflexionar sobre la información y cómo transformarla en conocimiento. Su uso no es solamente informativo, ¿tengo que resolver algo? Míralo en Dr. Google, porque ahí está todo. Está siendo el cerebro y memoria de las personas. Esto sucede porque la información ha pasado de una cantidad finita a una cantidad infinita. Desde un punto de vista evolutivo, evolucionamos para recopilar información. Por ello, es necesario rebobinar y hacer que la red y otras fuentes digitales sean valedores de generar imaginación y creatividad.

Un estilo de vida digital saludable consiste en encontrar un equilibrio entre el consumo de información y la reflexión, de esta manera la información dará un paso más arriba, y deja de ser sólo información para transformarse en conocimiento. Calidad de vida usando la tecnología consiste en menos datos, mejor información y más reflexión. Por lo tanto, para mejorar la capacidad humana y su calidad tecnológica sin renunciar a los avances es, alcanzar un equilibrio entre el consumo de información y razonamiento. Así se dará un paso hacia la recuperación de la creatividad, pero para ello, volviendo al principio, se necesita fomentar la creatividad analógica.

Para finalizar, la tecnología se desarrollo gracias a la creatividad analógica del ser humano, creó herramientas y modelos digitales para facilitar la vida a las personas, sin embargo, la propia tecnología está destruyendo el elemento inicial que logró la generación de tecnología. La tecnología es necesaria, no seamos como los ludistas, hagamos uso de la misma en el proceso educativo. Tecnología sí y lapiceros, tizas y demás también. No dejemos que el mundo Technodevice se COMA a la creatividad que lo generó, la analógica.

## 6. Referencias

Amabile, M. T. (1996). *Creatividad e innovación*. Bilbao: Deusto.

Amabile, M. T. (2012). *Componetial Theory of Creativity*. Boston: Harvard.

- Arnold L. G., & Mengxue K. (2019). Dividing attention in the classroom reduces exam performance. *Educational Psychology, 39*(3), 395-408. doi: 10.1080/01443410.2018.1489046
- Billett, S. (2004). Workplace participatory practices: Conceptualising workplaces as learning environments. *Journal of Workplace Learning, 6*, 312-324. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/13665620410550295>
- Blakeman, R., & Taylor, M. (2017). Technology in the Idea Generation Process: Voices from the Agency. *Journal of Advertising Education, 21*(1), 6-12. doi: <https://doi.org/10.1177/109804821702100104>
- Bonnardel, N., & Zenasni, F. (2010). The Impact of Technology on Creativity in Design: An Enhancement? *Creativity and Innovation Management, 19*(2), 180-191. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2010.00560.x>
- Boyd, D., & Ellison, N. (2008). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication, 13*, 210-230. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x>
- Bryant, J. A., Sanders-Jackson, A., & Smallwood, A. M. K. (2006). IMing, text messaging, and adolescent social networks. *Journal of Computer-Mediated Communication, 11*(2), 577-592. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2006.00028.x>
- Coyle, C., & Vaughn, H. (2008). Social networking: Communication revolution or evolution? *Bell Labs Technical Journal, 13*(2), 13-17.
- De Bono, E. (1970). *Lateral Thinking: creativity step by step*. Londres: Harper & Row.
- De Bono, E. (2010). *El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. México: Paidós.
- Garaigordobil, M., & Berrueco, L. (2011). Effects of a play program on creative thinking of preschool children. *Spanish Journal of Psychology, 14*(2), 608-618.
- Grant, A., & Grant, G. (2012). *Who Killed Creativity?: ...And How Do We Get It Back?* New York: Wrightbooks.
- Greenfield, P. M. (2009). Technology and informal education: what is taught, what is learned. *Science, 323*(5910), 69-71. doi: 10.1126/science.1167190
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist, 5*(9), 444-454.
- Huxley, A. (2013). *Un mundo feliz*. Madrid: Debolsillo.
- López-Martínez, O., & Navarro-Lozano, J. (2010). Creatividad e inteligencia: un estudio en Educación primaria. *Revista de Investigación Educativa, 28*(2), 283-296.

- Lusk, B. (2010). Digital natives and social media behaviors: An overview. *Prevention Researcher*, 17, 3-6.
- Margulieux, L. E., Catrambone, R., & Guzdial, M. (2016). Employing Subgoals in Computer Programming Education. *Computer Science Education*, 26(1), 44-67.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A Framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Munir, A., Panayioti, V., & Lampros S. (2017). Technology roadmap for the Creative Industries. *Creative Industries Journal*, 10(1), 40-58. doi: 10.1080/17510694.2016.1247627
- Pecheanu, E., & Tudorie, C. (2015). Initiatives Towards an Education for Creativity. *Procedia*, 180, 1520-1526. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.301>
- Priestley, M., Biesta, G. J. J., Philippou, S., & Robinson, S. (2015). The teacher and the curriculum: Exploring teacher agency. In Wyse, D., Hayward, L., & Pandya, J. (Eds.), *The SAGE Handbook of Curriculum, Pedagogy and Assessment* (pp. 187-201). London: SAGE Publications Ltd.
- Roberts, J. A. (2015). *Too much of a good thing: Are You Addicted to Your Smartphone?* Austin: Sentia Publishing.
- Robinson, K. (2009). *The Element: How Finding Your Passion Changes Everything*. London: Viking.
- Robinson, K. (2015). *Escuelas creativas*. Barcelona: Grijalbo.
- Salas, G., & Alexander, J. S. (2008). Technology for institutional enrollment, communication, and student success. *New Direction for Service Student*, 2008, 103-116. doi: <https://doi.org/10.1002/ss.298>
- Timm, D. M., & Duven, C. J. (2008). Privacy and Social Networking Sites. *New Direction for Service Student*, 124, 89-101. doi: <https://doi.org/10.1002/ss.297>
- Toyama, K. (2018). From needs to aspirations in information technology for development. *Information Technology for Development*, 24(1), 15-36. doi: 10.1080/02681102.2017.1310713
- Tynjälä, P. (2013). Toward a 3-P model of workplace learning: A literature review. *Vocations and Learning*, 6(1), 11-36. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s12186-012-9091-z>
- Valero Matas, J. A. *et al.* (2016). Creatividad y educación para el siglo XXI desde una perspectiva sociológica. *RIPS: Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 15(2), 201-222. doi: <http://dx.doi.org/10.15304/rips.15.2.3473>

- Valero Matas, J. A. (2020). Una visión interdisciplinar de la genialidad: la creatividad como factor determinante. In Valero Matas, J. A., & Galindo Calvo, P. (Eds.), *Sociología de la Genialidad* (pp. 1-18). Madrid: Delta.
- Valero Matas, J. A., & Coca Jiménez, P. (2020). Creatividad y educación: una revisión crítica, en Valero Matas, J. A., & Coca Jiménez, P. (Eds.), *Educación, ciudadanía y ciencia en el siglo XXI* (pp. 137-150). Valladolid: Ediciones de la Universidad de Valladolid.
- Vangrieken, K., Dochy, F., Raes, E., & Kyndt, E. (2015). Teacher collaboration: A systematic review. *Educational Research Review*, 15, 17-40. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2015.04.002>
- Wang, Q., Chen, W., & Liang, Y. (2011). The Effects of Social Media on College Students. MBA Student Scholarship. 5. Recuperado de [https://scholarsarchive.jwu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=mba\\_student](https://scholarsarchive.jwu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=mba_student)

*página intencionadamente en blanco / page intentionally blank*