

Inteligencia artificial y pensamiento del diseño o *Design Thinking*

El emprendimiento y la innovación son dos elementos que unidos favorecen el crecimiento económico. Actualmente, tras la crisis económica vivida y con los actuales niveles de desempleo juvenil, si se consigue potenciar el emprendimiento y la inteligencia artificial apoyando la metodología *Design Thinking* podrá lograrse un mayor desarrollo económico.

La revolución digital está acelerando la innovación, incrementando la productividad, e irreversiblemente está transformando el trabajo y la economía como tal. Una alternativa que comienza a vislumbrar como una oportunidad, es el autoempleo, especialmente entre la juventud cobrando así el concepto de emprendimiento una mayor relevancia en nuestra sociedad.

En esta era de la digitalización, aún queda margen de actuación y mejora para desarrollar herramientas que impulsen todo este crecimiento y se hace necesario el aprovechamiento de aquellos espacios de nuevas ideas, oportunidades y proyectos empresariales.

En este artículo nos acercamos al papel que tendrá la inteligencia artificial y la metodología *Design Thinking* dentro del emprendimiento en innovación.

Palabras clave: inteligencia artificial, *design thinking*, emprendimiento, innovación, crecimiento económico

1. Emprendimiento en innovación

El papel que juega el emprendimiento y la innovación dentro del progreso socioeconómico dentro del segmento de la juventud es el de actuar como facilitadores y dinamizadores del cambio que junto a la tecnología y la ciencia serán motores para la creación de valor.

Según la Real Academia de la Lengua Española (en adelante, RAE), se entiende por emprendimiento como la “acción de emprender”, si profundizamos en la definición de emprender, encontramos “acometer y comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro”. En otras palabras, el emprendedor es la persona que descubre la oportunidad, crea un negocio produciendo bienes y/o servicios, creando empleo, renta, asumiendo un riesgo económico y emocional con el fin de lograr un beneficio. Este concepto ha ido evolucionando desde la figura clásica del empresario como la “mano invisible” de la economía, es decir, como “agente organizador” y con una “capacidad no ordinaria” (Shumpeter, 1949), a la figura del emprendedor que asume riesgo económico, a la figura moderna como sujeto decisor, tecnócrata, líder o estrategia pasando por la figura en nuestros días del “empresario innovador schumpeteriano”. Este autor presenta las siguientes características en relación al empresario innovador (Bueno, E. 2012):

- 1) Desempeña la función clave del progreso técnico y económico que genera el cambio económico y el bienestar de la humanidad.
- 2) Otra función característica es ser el organizador de la actividad económica y el motor de desarrollo económico.
- 3) En el proceso de cambio tecnológico (invención-innovación-imitación) el papel del empresario moderno está en la fase de innovación.

Basándonos, en el concepto propuesto por Shumpeter (1935) existe una relación evidente entre el concepto de emprendimiento e innovación. En definitiva, lo que caracteriza al “empresario innovador” es la innovación, es decir, “la acción y efecto de innovar” según la RAE o lo que es lo mismo mudar o alterar algo introduciendo novedades.

Profundizando en el concepto, la innovación lleva implícito el desarrollo de nuevos productos, servicios y modelos de negocio teniendo en cuenta la dinámica de los mercados, estrategias de las empresas, identificando las necesidades de los clientes, adaptando el conocimiento y tecnología, desarrollando las capacidades dentro de grupos interdisciplinarios etc. con el objetivo de generar valor. La innovación esta siempre asociada con el emprendimiento. “Innovar es encontrar nuevos o mejores usos a los recursos de los que ya disponemos” (Drucker, 2005).

Es importante destacar que en el marco del emprendimiento en innovación es necesario que se desarrolle una cultura innovadora que impulse y desarrolle la cultura emprendedora esto dará lugar a mejores resultados y entornos más competitivos.

La educación también va a jugar un papel importante ya que queda un arduo trabajo para enseñar a “aprender a emprender” y fomentar un espíritu de iniciativa. Hay que promover una nueva generación de emprendedores, fomentando la creatividad, la capacidad de innovación, el talento emprendedor y el espíritu empresarial.

El emprendimiento innovador está jugando un papel fundamental en la transformación de la economía mundial en las últimas décadas. Como se observará en el siguiente punto, este emprendimiento en innovación se ve impulsado por la inteligencia artificial.

2. Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial, en adelante IA, se abre como nuevo factor de producción en el futuro complementando así a las limitaciones físicas existentes de capital y trabajo, factores de producción tradicionales, para añadir valor y progreso económico. La juventud y los empresarios deben tener en cuenta la forma en que las nuevas tecnologías afectan para seguir generando crecimiento y en este sentido una de las mayores ventajas de la inteligencia artificial es su capacidad para impulsar la innovación. Un ejemplo claro son los vehículos sin conductor.

“La clave está en pensar en la IA como en un híbrido de capital y trabajo. La IA puede realizar actividades laborales a una velocidad y una escala mucho mayores, o incluso llevar a cabo tareas que serían imposibles para los seres humanos. En algunas áreas tiene la capacidad de aprender con más rapidez que las personas, aunque sin llegar todavía a su nivel de profundidad. Por ejemplo, es posible usar asistentes virtuales para revisar 1.000 documentos

legales en cuestión de días, algo que exigiría el trabajo de tres personas durante seis meses. La IA puede adoptar también la forma de capital físico, como robots y máquinas inteligentes. Y, al contrario de lo que ocurre con el capital convencional (como máquinas y edificios), puede mejorar con el tiempo gracias a su capacidad de autoaprendizaje” (Daugherty y Purdy, 2016).

Pero, ¿qué entendemos por IA? Por extraño que pueda parecer, hay que resaltar que no hay un consenso ni a una definición exacta y concisa entre científicos e ingenieros sobre lo que se entiende por IA. La mayoría de las definiciones que se encuentran están relacionadas con la siguiente idea: “desarrollo de métodos y algoritmos que permitan comportarse a las computadoras de modo inteligente”. En otras palabras, el propósito de la IA es hacer computacional el conocimiento humano por procedimientos simbólicos o conexionistas. El paradigma de la IA clásica o simbólica hace referencia a lo programable y basado en el supuesto del conocimiento explicable por procedimientos de manipulación de símbolos. Y la IA conexionista hace referencia a lo autoprogramable por aprendizaje y donde el conocimiento viene representado la propia estructura de red neuronal.

“Como nuevo factor de producción, la IA abre al menos tres vías importantes hacia el crecimiento. En primer lugar, puede crear una nueva mano de obra virtual; es lo que llamamos “automatización inteligente”. En segundo lugar, la IA puede complementar y enriquecer los conocimientos y capacidades de la actual mano de obra y el capital físico. Por último, y al igual que tecnologías anteriores, la IA puede impulsar innovaciones en la economía. Con el tiempo, todo ello se convierte en un catalizador de una amplia transformación estructural. Las economías que utilizan la IA no sólo tienen un modo diferente de hacer las cosas, sino que también hacen cosas diferentes” (Daugherty y Purdy, 2016).

La conclusión a la que se llega es que las organizaciones deberán impulsar la IA si quieren de alguna forma subsistir en esta era de la digitalización y de alguna forma se verán obligadas a reinventar los recursos humanos con IA, el aprendizaje con máquinas será importantísimo, se tendrá que crear culturas más abiertas y una participación colectiva entre los diferentes grupos interdisciplinarios, etc. Preparar a la nueva generación para un futuro con IA, una correcta integración de la inteligencia humana con la de las máquinas, de modo que puedan coexistir y aprender una de otra, será más importante que nunca y donde la formación tecnológica tiene que ser bidireccional, es decir que las máquinas aprendan de las personas y las personas aprendan de las máquinas no unidireccional como había sido hasta ahora. En este sentido, muchos campos como la robótica, audio, visión, incluso las relaciones interpersonales, la inteligencia emocional y la creatividad jugarán un papel muy importante en el desarrollo de las nuevas generaciones.

3. Pensamiento del diseño o *design thinking*

Como se ha plasmado en los puntos anteriores, la creatividad y el diseño serán puntos clave a desarrollar en las nuevas generaciones para seguir evolucionando en el emprendimiento en innovación y por ende en el crecimiento de las empresas y reactivación de la economía. En definitiva, ser capaces de entender las necesidades racionales y creativas de nuestros clientes será la premisa fundamental de esta metodología.

La colaboración en la educación en este sentido va a cobrar especial relevancia, y esta metodología ayudará a la juventud a impulsar la creatividad y generar nuevas soluciones. Los profesores tendrán una gran tarea por delante, preparar a los estudiantes para los trabajos del futuro, algunos inexistentes todavía. Las clases, colegios y universidades de todo el mundo, se enfrentan diariamente a retos que puede ser resueltos de manera creativa con la metodología *Design Thinking*, en adelante DT, la cual ayuda a aproximarse a estos retos con nuevas perspectivas, nuevas ideas y nuevas soluciones. En este sentido, se está poniendo en práctica la innovación de los distintos ámbitos para la transformación de organizaciones educativas, a través de la transformación de sus espacios, involucrando en los procesos a los distintos agentes de la comunidad educativa: dirección, profesorado, alumnos y padres.

Por otro lado, son muchas las organizaciones que están acelerando la transformación digital, rediseñando el rol de los equipos de tecnologías y fomentando un nuevo conjunto de habilidades y comportamientos. Las empresas quieren crear cierto grado de agilidad, creatividad y capacidad de respuesta en el entorno de trabajo.

El papel de recursos humanos dentro de las empresas va a ser también fundamental, todo está cambiando la movilidad de los profesionales, sus intereses, la organización empresarial y los valores competitivos, cada vez más están basados en la creatividad por lo que conseguir desarrollar al máximo las habilidades de los trabajadores será clave.

Este método innovador permite generar soluciones nuevas a la gestión de las personas, reduciendo niveles de estrés, ofreciéndoles retos y oportunidades. Además, es un método muy útil para diseñar procesos de formación, cambios en la cultura corporativa, etc. único para diseñar experiencias que generen mayor implicación y satisfacción del trabajador con la empresa y una forma creativa de resolver problemas en equipo.

Si esta metodología y habilidades se adquieren desde el colegio servirán de gran ayuda de cara a la juventud en la búsqueda de trabajo, en el emprendimiento, en la utilización de las nuevas tecnologías en las empresas, etc. La necesidad de creatividad como habilidad clave para la transformación y el éxito de cualquier proyecto, ya sea en el diseño de un coche, en la experiencia de un viaje, etc. esta cada vez más presente.

El DT impulsa a ser parte de la creación de un futuro mejor y ayuda a enfrentarnos a los retos que la vida nos pone por delante pudiendo tomar mejores decisiones.

Metodología del pensamiento de diseño o *design thinking*

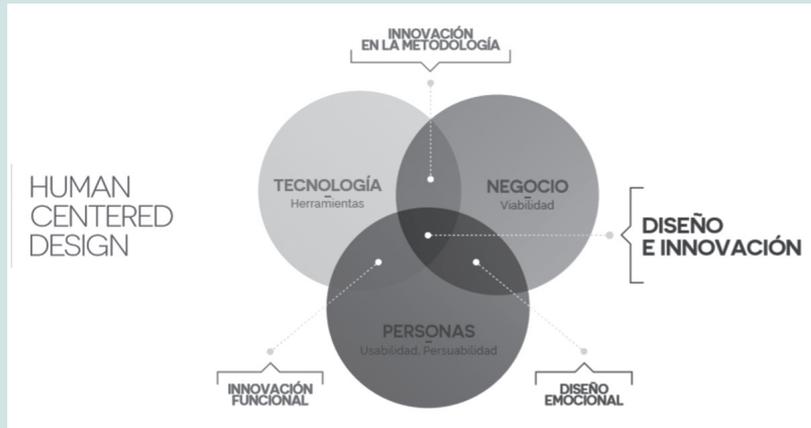
Es una metodología práctica que se nutre de herramientas del mundo del diseño y de la creatividad para concebir ideas innovadoras que supongan una solución a problemas reales de los clientes. En la fase inicial de cualquier proyecto emprendedor incluso en el proceso de búsqueda de posibles ideas de negocio supone una gran ayuda.

Las necesidades de las personas son siempre el centro de cualquier proceso. Se observan necesidades y tendencias, se plantean soluciones y testan prototipos utilizando y conectando conocimientos de diversas disciplinas (psicología, sociología, marketing, ingeniería, etc.) para llegar a una solución

deseable, técnicamente viable y económicamente rentable. El diseño en general tiene tres dimensiones: estética funcional, estratégica y un buen diseño y debe haber un equilibrio entre ellas.

Teniendo en cuenta la aproximación de definición de la escuela de diseño de la Universidad de Stanford, se puede definir la metodología DT como un proceso iterativo en el que se utilizan diferentes herramientas con el objetivo de, por un lado, entender lo que los usuarios necesitan y, por otro, presentar nuestra idea a potenciales clientes para recabar opiniones que nos permitan pulirla.

Gráfico 1. Dimensiones del Design Thinking



Fuente: Sara Ferreras, Estrategias y Coaching

Este proceso consta de cinco fases principales:

1. **EMPATIZAR:** fase de observación activa destinada a identificar las necesidades de las personas/clientes/usuarios a las que nos queremos dirigir y lo que realmente es importante para ellas. La empatía juega un papel crucial durante esta etapa, por lo que en todo momento debemos ponernos en la piel del usuario final.
2. **DEFINIR:** en esta fase, se clarifica y se concreta el problema que vamos a abordar de tal manera que sea significativo para nuestros clientes y que podamos aportar una solución viable al mismo siempre teniendo en cuenta la información obtenida en la fase anterior.
3. **IDEAR:** una vez identificada la necesidad de nuestros clientes, en esta fase se generan ideas que les satisfagan haciendo un esfuerzo por generar un gran número de ideas con independencia de que no estén conectadas entre sí o no se parezcan en nada a nuestra idea inicial. Se trata de generar tantas ideas como sea posible, sin juzgar, debatir o menospreciar ninguna. La participación es importante para brindar soluciones conjuntamente.
4. **PROTOTIPAR:** esta fase persigue materializar la solución ideada, construyendo un producto/servicio real que nos permita comprobar la reacción de nuestro público objetivo. Esta fase es clave, al crear prototipos y medir los errores posibles de la puesta en marcha se genera un ahorro en tiempo y un mayor acercamiento al éxito.

5. EVALUAR/PROBAR: en esta fase el usuario se enfrenta al producto o servicio creado, y se observará como interactúa con el mismo. En esta etapa de observación hay que esforzarse por sacar un aprendizaje que permita mejorar la propuesta. En esta fase se busca la retroalimentación de usuarios, clientes, integrantes del diseño etc. refinando las soluciones y generando un prototipo mejor para dar paso a la implementación donde se desarrolla el plan de acción, describiendo las tareas, recursos, plan de ejecución etc.

En esta era de las emociones, esta metodología ayuda a establecer vínculos y ventajas comerciales, ya que al entender qué necesita el cliente nos posiciona mejor frente a él, llegamos primero al mercado con el producto o servicio y siempre a la medida del cliente. Según Tim Brown, un *design thinker* debe contar con una serie de rasgos en su personalidad: empatía, pensamiento integrador, optimismo, experimentación, colaboración. Estos rasgos impactan positivamente en la metodología.

Gráfico 2. Fases de Design Thinking



Fuente: Institute of Design at Stanford

Existen multitud de herramientas que se utilizan para llevar a cabo las diferentes etapas, algunos ejemplos de las mismas son: *brainstorming*, *benchmarking*, analogías, mapas mentales, “qué, como, porqué”, entrevistas, escucha activa, *shadowing* a empresas y clientes, investigación, *SCAMPER*, método 635, wild card, 6 sombreros para pensar, ojos limpios, *Plus-minus-intresante* (PMI), método del árbol, método de Pugh, *crowdsourcing* interno, croquis, mapas mentales, *storyboards*, etc.

Aportaciones del *design thinking* al emprendedor

DT es una metodología que te permite analizar y reflexionar acerca de la idea en la que estás pensando emprender, aporta una guía de gran valor que ayuda a neutralizar gran parte de las incertidumbres de partidas con las que una persona se enfrenta a la hora de buscar una idea emprendedora. Esta metodología te puede ayudar a conseguir unos beneficios importantes ya que:

- Estarás enfocado en el cliente, garantizando que todas tus acciones están dirigidas a él, es importante que cubra sus necesidades.

- Sabrás desde el primer momento que tu producto/servicio ofrece una solución real a sus problemas, esto será de gran valor ya que aseguras los recursos, siempre escasos están bien empleados.
- La propuesta resultará innovadora, esto aportará un valor reconocido por el cliente final que te permitirá diferenciarte frente a otras soluciones que pudieran existir en el mercado.

Beneficios del *design thinking*

El impacto del uso de la metodología DT en las nuevas generaciones pueden ser múltiples:

- Al realizar el proceso entre diferentes grupos multidisciplinares puede estimular la participación y retroalimentación en equipos de trabajo. En entornos de empresa se produce conexión e interacción entre departamentos y equipos de trabajo.
- Desarrollo e incremento de las habilidades para la resolución de problemas, acotando los mismos.
- Las herramientas ayudan a pensar diferente y cuestionarse desde nuevas perspectivas y escenarios imaginando estados futuros y llevar productos, servicios y experiencias a los mercados.
- Impulsa a tomar decisiones con certeza y valorando la cantidad de alternativas y generando estrategias a seguir.
- Entender y empatizar con el usuario generando una cultura empresarial centrada en el usuario.
- Vincula el pensamiento creativo (lado derecho del cerebro) con el pensamiento analítico (lado izquierdo del cerebro) mezclando los aspectos positivos de ambos.
- Implanta la innovación de manera rentable en el seno de una empresa o proyecto y es aplicable a empresas de cualquier tamaño, recientes o con años de creación, para un servicio o producto.
- Establece una comunicación con un lenguaje común entre todas las áreas.
- Mejora la competitividad teniendo una visión integral.
- Transformación de marcas, negocios, empresas y personas
- Mejora la inteligencia emocional: entender al cliente.
- Enfoque orientado a la solución de problemas que impulsa la colaboración, la preocupación por las necesidades humanas.

La eficacia del DT se basa en que es un proceso constructivo, dinámico e iterativo: es sistémico y tiene en cuenta todos los actores y todos los ángulos, es un proceso flexible, disruptivo y promueve el cambio y el aprendizaje a través de la acción, está centrado en las personas, transmite visiones e ideas, es un proceso abierto al futuro y explora la incertidumbre, reduce los riesgos e inspira la reflexión aceptando la ambigüedad e impulsando la creatividad.

Cabe hacerse la siguiente pregunta ¿Por qué es necesario? Porque el futuro no se decide, el futuro se crea. La innovación no puede dejarse en manos de la casualidad. Se pueden beneficiar de una metodología y de unas técnicas

para sistematizar el proceso de la innovación e incrementar las posibilidades de innovar con éxito.

Conclusiones

En la actualidad la innovación no puede concebirse fuera del marco del emprendimiento. Es una necesidad cada vez mayor como consecuencia del avance tecnológico y los cambios en el entorno competitivo actuales y obliga día a día a las empresas a reinventarse. Cuando se habla de innovación, se hace referencia no solo a las nuevas tecnologías sino a la innovación en procesos, organización, áreas, etc. Es aquí donde entran nuevas fórmulas que fomentan la innovación: inteligencia artificial y *Design Thinking*.

La inteligencia artificial desarrolla técnicas que ayudan a tomar decisiones en la actividad empresarial a partir de soportes capaces de considerar la información cualitativa y a partir de esta información se diseñan e implementan modelos estadísticos y computacionales decisores en la resolución de problemas. Ejemplos de inteligencia artificial son la robótica, la visión artificial, las técnicas de aprendizaje, la gestión del conocimiento con la construcción de sistemas de información, etc.

Design Thinking es una metodología que se aplica a cualquier tipo de actividad y a procesos de innovación en la creación de una idea o proyecto, producto o servicio tanto en nuevas empresas como en aquellas que ya están creadas. Es una de las herramientas más útiles en el emprendimiento y la innovación y está centrada en la satisfacción de necesidades del cliente, sinónimo de éxito. Además, esta metodología fomenta el trabajo en equipo para desarrollar innovación de manera abierta y colaborativa.

Atendiendo al segmento de la juventud, el emprendimiento y la innovación serán claves en el progreso socioeconómico y junto a la tecnología y la ciencia serán motores para la creación de valor en el futuro. Las nuevas generaciones necesitarán adquirir ciertas habilidades y dominar metodologías y técnicas como la inteligencia artificial y el *Design Thinking* para seguir avanzando. Por lo que el papel de la educación en colegios y universidades será relevante para la consecución de los objetivos que se persiguen.

Referencias bibliográficas

- Alvarez, A., Castillo, M., Cabana, R.** (2014) "Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios a su aplicación" Ing. Ind. vol.35 no.3 La Habana.
- Brown, T. Martin, Roger L.** (2015) "Design for Action" Harvard Business Review.
- Brown, T.** (2009). "Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation." HarperBusiness.
- Brynjolfsson, E. McAfee, A.** (2011) "Race against the machine" Digital Frontier Press.
- Bueno, E.** (2012) "El capital intelectual como sistema generador de emprendimiento e innovación".
- Burnette, C.** (2016) "El futuro del design thinking" Infolio.
- Catalá, A., Ponsa, P.** (2000) "Artificial reasoners for Human Process Supervision" Revista Dialnet.
- Centella, V.** (2016) "Emprendimiento e Innovación".
- Daugherty, P. Purdy, M.** (2016) "Inteligencia artificial, el futuro del crecimiento" Accenture Institute for high performance.

- González, V.** (2012). "Juventud y emprendimiento en tecnología" Revista de estudios de juventud. 129-143.
- Hilera, J. Martínez, V.** (2000) Redes Neuronales Artificiales. Fundamentos, modelos y aplicaciones. Alfaomega.
- Martin, R.** (2009) "The Design of Business." Harvard Business School Press.
- Mootee, I.** (2014) "Design Thinking para la innovación estratégica." Empresa Activa.
- Rey, A.** (2014) "Pensamiento de Diseño y Gestión de la innovación" Emotools Innovación 2.0.
- Russell, S. Norvig, P.** (2008) Inteligencia Artificial un enfoque moderno. Pearson Education.
- Serrano, A.** (2012) "Inteligencia Artificial. Fundamentos, práctica y aplicaciones" RC Libros.
- Serrano, M., Blázquez, P.** (2015) "Design thinking. Lidera el presente. Crea el futuro." ESIC.
- Sosa, M.** (2007) "Inteligencia artificial en la gestión financiera empresarial" Pensamiento y gestión.
- Steinbeck, R.** (2011) "El DT como estrategia de creatividad en la distancia" Revista Científica de Educomunicación.
- Vianna, M., Vianna, Y., Adler, I., Lucena, B., Russo, B.** (2016) "Design Thinking & innovación en los negocios" MJV Press.