

**La Innovación, Elemento Estratégico Para La Subsistencia De Las  
Organizaciones**

**Luis Miguel Alfaro Caro**

**Cod: 0801281**

**Universidad Militar Nueva Granada**

**Administración De Riesgos, Seguridad Y Salud En El Trabajo**

**Facultad De Relaciones Internacionales, Estrategia Y Seguridad**

**Bogotá D.C. 2022**

## Resumen

El presente documento tiene como objetivo, resaltar la importancia de la innovación como un factor de desarrollo, conociendo algunas de las definiciones que aportaron varias personas a través de la historia, de esta manera observar la importancia que trae emplear la innovación en el país y que disposición le da Colombia a la innovación por medio del gobierno y políticas que la promueven e invierten, para que exista una correcta gestión de la innovación; conocer algunos casos exitosos de innovación en Colombia y por último hablar de recomendaciones esenciales para que exista una correcta gestión de la innovación por medio de pasos importantes que permitan abarcar todo un panorama de un posible mercado.

**Palabras claves:** Innovación, Ciencia, tecnología e innovación (CTI), MinCiencias, INNpula, La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

## Introducción

El termino innovación cada día se escucha con más frecuencia, pero realmente ¿qué significa? Para la mayoría de personas innovación es igual a nuevas ideas, creatividad e invención, pero la anterior no sería una correcta definición.

### ¿Qué es Innovación?

Se puede definir innovación como la acción de innovar, no solo algo tecnológico, que genera un nuevo producto o servicio, o que supla una necesidad en específico, sino también incluye, la mejora continua de productos y procesos existentes, con el fin de convertir una demanda en valor añadido y obteniendo una ventaja competitiva.

Los siguientes son los conceptos de algunos autores que a través del tiempo han llegado a una definición más clara de innovación:

Peter F. Drucker (1986) definió “la innovación como concebir y realizar algo nuevo, todavía desconocido e inexistente, con el objeto de establecer relaciones económicas nuevas entre elementos viejos, conocidos y los existentes, y darles así una dimensión económica nueva” (p. 32), Michael E. Porter (1991) define innovación “en un sentido

muy amplio. Incluye, además de las tecnologías nuevas, métodos nuevos o maneras de hacer las cosas que a veces parecen bastante comunes.” (p, 718).

Para Joseph Alois Schumpeter, la innovación es una de las causas del desarrollo económico, como un proceso de transformación económica, social y cultural, y la definió como: la introducción de nuevos bienes y servicios en el mercado, el surgimiento de nuevos métodos de producción y transporte, la consecución de la apertura de un nuevo mercado, la generación de una nueva fuente de oferta de materias primas y el cambio en la organización en su proceso de gestión. (Schumpeter, 2013).

### **Países más Innovadores a Nivel Global**

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), creada en 1967, con el objetivo principal de, “desarrollar un sistema de propiedad intelectual (P.I.) internacional que sea equilibrado, accesible y recompense la creatividad, estimule la innovación y contribuya al desarrollo económico, salvaguardando a la vez el interés público.” (Ministerio de Relaciones Exteriores, s.f.). En su más reciente edición del Índice de Innovación Global 2021 (Global Innovation Index 2021), muestra el ranking de los países con mayor innovación en el mundo. En esta lista que se presenta en la Tabla 1, el primer puesto es para Suiza con la mayor puntuación (65.5), en segundo puesto Suecia con (63.1). Colombia se encuentra en el puesto 67 con una puntuación de (31.7) seguido de Catar con (31.5).

Tabla 1

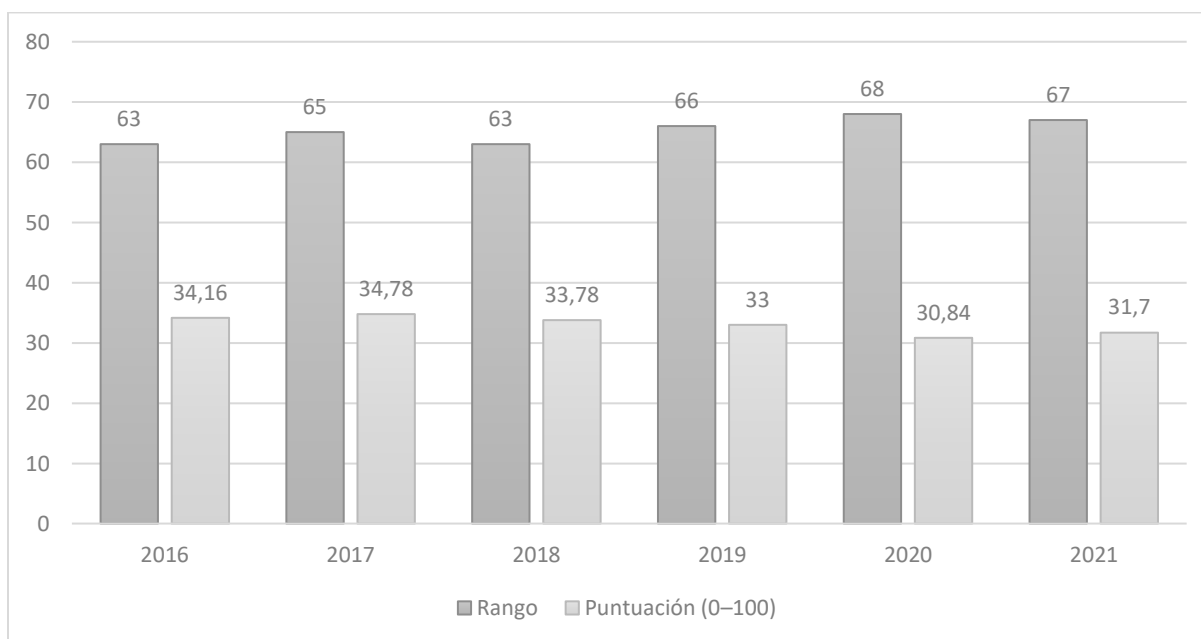
*Clasificación mundial del Índice de Innovación 2021*

Rango	País	Puntuación (0–100)	Región	Rango de región
1	Suiza	65,5	Europa	1
2	Suecia	63,1	Europa	2
3	Estados Unidos	61,3	América	1
4	Reino Unido	59,8	Europa	3
5	República de Corea	59,3	Asia	1
6	Países Bajos	58,6	Europa	4
7	Finlandia	58,4	Europa	5
8	Singapur	57,8	Asia	2
9	Dinamarca	57,3	Europa	6
10	Alemania	57,3	Europa	7
...	...	...		...
65	Uruguay	32,2	Latinoamérica	5
66	Arabia Saudita	31,8	Asia	6
67	Colombia	31,7	Latinoamérica	6
68	Catar	31,5	Asia	7
69	Armenia	31,4	Asia	8
70	Perú	31,2	Latinoamérica	7

*Nota.* Los diez primeros países con mayor índice de innovación, seguido del rango entre 65-70 donde se encuentra posicionado Colombia. Elaboración propia tomado de Global Innovation Index 2021.

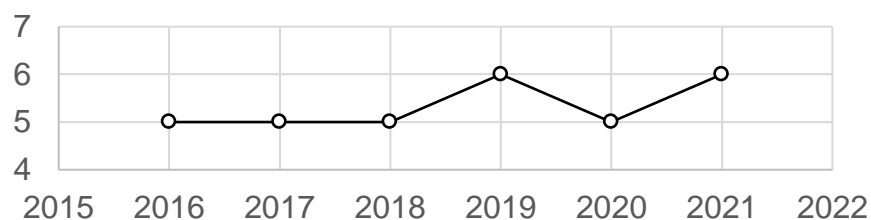
En las publicaciones de Global Innovation Index de los años 2016 al 2021, Colombia se ha estado entre los puestos 63 y 68 del ranking a nivel mundial como se muestra en la Figura 1. A nivel de Latinoamérica como podemos ver en la Figura 2, Colombia ha ocupado entre los puestos 5 y 6 del Ranking.

Figura 1

*Clasificación mundial en innovación para Colombia (2016-2017)*

*Nota:* Posición de Colombia, a nivel mundial en el Índice de Innovación Global, entre los años 2016 y 2021. Elaboración propia tomado de Global Innovation Index.

Figura 2

*Clasificación de Colombia en Latinoamérica y el caribe (2016-2017)*

*Nota.* Posición de Colombia, a nivel Latinoamérica en el Índice de Innovación Global, entre los años 2016 y 2021. Elaboración propia tomado de Global Innovation Index.

**Innovación en Colombia**

En la actualidad, Colombia ha tenido apoyo en materia de innovación, gracias a que su ecosistema de innovación, se expande día tras día. El gobierno nacional a través de

instituciones como INNpulsa, el Ministerio de Ciencia, Tecnología E Innovación, promueven por medio de programas como:

- Las 51 Starter de INNpulsa, dirigida a empresas en etapa inicial “con un modelo de negocio de base tecnológica y que cuenten con un alto potencial de escalabilidad, para generarles oportunidades de conexión con fuentes de inversión y financiación, negocios, conocimiento y visibilidad estratégica, que les permitan crecer exponencialmente.” (Innpulsacolombia, s.f.)
- CeNube un programa liderado por Huawei Technologies e iINNpulsa Colombia basado en la “aceleración para startups, emprendimientos establecidos en Colombia y de base tecnológica profunda, es decir que su negocio requiera del uso de tecnología para brindar los productos o servicios que se ofrecen.” (Innpulsacolombia, s.f.)
- Centros de Transformación Digital Empresarial (CTDE), por medio de la Cámara de comercio, Cajas de compensación e instituciones de educación superior, buscan estrategias con el “objetivo acompañar a las mipyme en su proceso de apropiación táctica de tecnologías como una estrategia de largo plazo, que les ayudará a mejorar su productividad y competitividad.” (Innpulsacolombia, s.f.)

### ***INNpulsa***

Por medio de la ley 1450 de 2011, en su artículo 46, se creó la Unidad de Desarrollo e Innovación, que posteriormente fue renombrada como INNpulsa Colombia, una agencia de emprendimiento e innovación que, junto al ministerio de comercio, industria y turismo, promueven y financian la productividad, acelerando emprendimientos e innovación empresarial de alto potencial y competitividad de Colombia. (MINCIT, s.f.)

Esta agencia se basa en:

- Innovación y emprendimiento: alcanzar el mayor potencial en la empresa por medio de servicios especializados y estrategias de financiación. (MINCIT, s.f.)
- Mentalidad y cultura: eliminar aquellas barreras que privan emprender e innovar. (MINCIT, s.f.)

- Desarrollo empresarial: Intensificar la competitividad de las empresas colombianas. (MINCIT, s.f.)

### ***Minciencias***

Por medio de la Ley 1952 de 2019, se creó el Ministerio de Ciencias Tecnología e Innovación. Un organismo para la gestión de la administración pública y del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación, encargado de formular, orientar, dirigir, coordinar, ejecutar, implementar y controlar la política de estado en esta materia, coordinado con los planes y programas de desarrollo. (Ministerio de Ciencias Tecnología e Innovación. [MINCIENCIAS], s.f.)

Básicamente Minciencias busca incentivar y generar capacidades, promoviendo el conocimiento científico y tecnológico, contribuyendo con el desarrollo y crecimiento del país. (MINCIENCIAS, s.f.)

### ***Documento CONPES 4069 (Política nacional de ciencia, tecnología e innovación 2022 – 2031)***

En el año 2019 el gobierno nacional convocó la “Misión internacional de sabios” con el fin de actualizar el documento (CONPES 3582) aprobado en el 2009. Esta política se implementará en el periodo de 2022-2031 y tendrá una inversión de 1.154.099 millones de pesos para poder desarrollarse y se le suma una financiación de más de 30 billones de pesos por los próximos 10 años.

Esta política nacional tiene como objetivo principal “Incrementar la contribución de la Ciencia, tecnología e innovación (CTI) al desarrollo social, económico, ambiental, y sostenible, del país con un enfoque diferencial, territorial, y participativo, para contribuir a lograr los cambios culturales que promuevan una sociedad del conocimiento.” (Documento CONPES, 2021, p 52).

Esta política establece principalmente 7 estrategias enfocadas en:

- Fomentar el talento y el empleo en CTI, Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, cerrando las brechas del talento humano. (Documento CONPES, 2021, p 52).
- Mejorar la generación de conocimiento. para aumentar la calidad e impacto en la sociedad colombiana. (Documento CONPES, 2021, p 52).
- Aumentar la adopción y la transferencia de conocimiento y tecnología hacia el sector productivo y la sociedad en general (Documento CONPES, 2021, p 52).
- Fortalecer procesos de inclusión para alcanzar un cambio cultural en la sociedad e incrementar la apropiación social del conocimiento. (Documento CONPES, 2021, p 52).
- Aumentar el uso de las potencialidades regionales, sociales, e internacionales. (Documento CONPES, 2021, p 53).
- Mejorar la dinamización del Sistema Nacional de CTI (SNCTI). (Documento CONPES, 2021, p 53).
- Incrementar y optimizar la financiación en CTI. (Documento CONPES, 2021, p 53).

### **Casos de Innovación**

Existen muchos casos e historias de innovación en el mundo, pero Colombia no se ha quedado atrás, han surgido excelentes ideas, que se han podido impulsar con recursos tanto nacionales como extranjeros. A continuación, algunas historias colombianas y una última extranjera de cómo surge un cinta transparente con pegante en una de las caras, para juntar materiales entre ellos (cinta adhesiva):

#### ***Platzi***

Es una herramienta de educación online, que ofrece más de 150 cursos dictados por profesionales, con contenidos tecnológicos, marketing y comunicaciones. La forma tradicional de aprender ha sido cambiada por parte de Platzi, gracias a su método corto, eficaz y en línea. (Diaz, 2020).



Para el año 2010 en Colombia se fundó **Mejorando La Web (Platzi)**, por el colombiano John Freddy Vega y el guatemalteco Christian Van Der Hents. Freddy Vega ya antes se había conocido por su calificación como uno de los 20 latinos más influyentes en el mundo de la tecnología en 2016, y por ser el fundador de **Cristalab** (web de desarrollo y diseño de América Latina). De igual manera Christian Van ya era considerado como pionero de nuevas tecnologías y fundador de Maestros del Web. (Diaz, 2020).

Estos dos personajes en un principio eran competidores, se conocieron por las webs que cada uno había fundado, con el final de que terminaron siendo socios y amigos, gracias a que ambos querían el mismo objetivo, **impulsar a la región**, creando una nueva generación tecnológica de latinoamericanos, por medio de contenidos y una educación efectiva y de calidad. (Diaz, 2020).

La concepción de los cursos surgió de una idea simple idea, cursos en línea a todos aquellos profesionales que requieren una constante actualización, como en el caso de ciertas carreras tecnológicas. (Diaz, 2020).

Para el año 2011 cambiaron su nombre a **Mejorando.la** de esta manera quedaron por varios años, para enero del 2013 en San Francisco se postularon en **Silicon Valley**, en el 2014 fueron seleccionados por **Y Combinator** un inversionista que por primera vez había apostado a un startup de origen latino. En el año 2015 tuvieron la necesidad de renombrar una vez más por un nombre amigable **Platzi**. (Diaz, 2020).

### ***Sequoia Space***

Desde Chapinero en la ciudad de Bogotá, en un simple edificio, desarrollan satélites, gracias a cuatro ingenieros, Iván Luna, Andrés Alfonso, Elkin Cifuentes y Carlos Suárez, fundadores de **Sequoia Space**, pioneros en el campo, Colombia se ha abierto paso en la industria aeroespacial. (El colombiano, 2013).

Su inicio se da en la universidad Sergio Arboleda de Bogotá donde Iván y Andrés fueron designados para integrar el equipo que desarrollo un satélite en forma de pico, bautizado "libertad 1". Fue lanzado a orbita en abril de 2007 desde Kazajistán. (El colombiano, 2013).

Animados por las felicitaciones que llegaron desde California (EE. UU), de la universidad de Stanford y con tan solo 25 años crearon Sequoia Space. De esta manera lograron vender piezas en representación exclusiva para Latinoamérica de Pumpkin Incorporated, compañía que fabrica partes para pequeños satélites. Luego pasaron de las ventas de partes a la construcción de “picosatélites” y “nanosatélites”, pequeños satélites de entre 10 y 20 centímetros y un peso máximo de 2 kilogramos. Además de los clientes que se tienen, se está trabajando en conjunto con la Fuerza Aérea en el programa llamado FacSat1. (El colombiano, 2013).

El reto más difícil es aumentar la credibilidad, ya que a los clientes les cuesta creer que se puede desarrollar en Latinoamérica.

### ***Peiky***

Hernando Varón, administrador de empresas, nacido en la ciudad de Santa Marta (Colombia), es el cofundador del primer teclado de ecommerce de Colombia, básicamente es una herramienta que gestiona las ventas y servicios informales que se realizan a través de chats o redes sociales, por medio de la configuración de un teclado que elimina fricciones asociadas al mismo, tales como la atención a clientes, catalogo con una correcta gestión, despacho, pagos confiables, entregas y demás tareas, automatizando en una tecla de un smartphone respuestas, envíos, información al cliente, enviar PDFs, enviar fotos, todo aquello que se relaciona con cerrar una venta. (Orientación Universitaria, 2020).

La gran virtud que ofrece esta app para los vendedores, es la ayuda para saber en qué estado se encuentra cada venta, permitiendo administrar todo el portafolio de productos e información de sus clientes. Además de todo lo anterior, es lo sencillo que es utilizar, basta con descargar, configurar y utilizar. (Orientación Universitaria, 2020).

### ***Arkangel AI***

Laura Velásquez, José David Gómez y Elías Gómez, son cofundadores de Arkangel.IA un software de inteligencia artificial que tan solo en segundos puede detectar enfermedades, por medio de un algoritmo que utiliza redes para detectar

padecimientos como la malaria, en muestras de sangre desde microscopios, con una efectividad del 97% y una reducción del tiempo del 99% al momento de detectar. Con la necesidad de generar un impacto para ayudar a tratar el paciente de una manera humana y ayudando al médico a salvar vidas. (Xposible, 2021)

Fue la primera empresa colombiana en que inscribió una patente en machine learning.

### **3M (cinta adhesiva)**

Richard Drew, era un ingeniero que en 1921 se incorporó en 3M, Drew se dedicaba a visitar tiendas de automóviles, analizando tipos de ligas de papel, en una de sus tantas visitas, se percató de un gran problema al momento de pintar un automóvil con dos tonos, se tenía que cubrir la pieza con pape periódico y pegamento casero, esto ocasionaba en la mayoría de los casos la repetición de la tarea, ya que al desprender el periódico que se había pegado, dañaba el trabajo que se había realizado. Drew empezó a crear su propia cinta adhesiva, y el resultado fue en dos años, cuando consiguió una receta que incluía glicerina y pegamento, esta se aplicaba sobre un papel fino, y producía una cinta que se pegaba con firmeza en la superficie y se despegaba con facilidad sin producir daño alguno. (Ennomotive, s.f.)

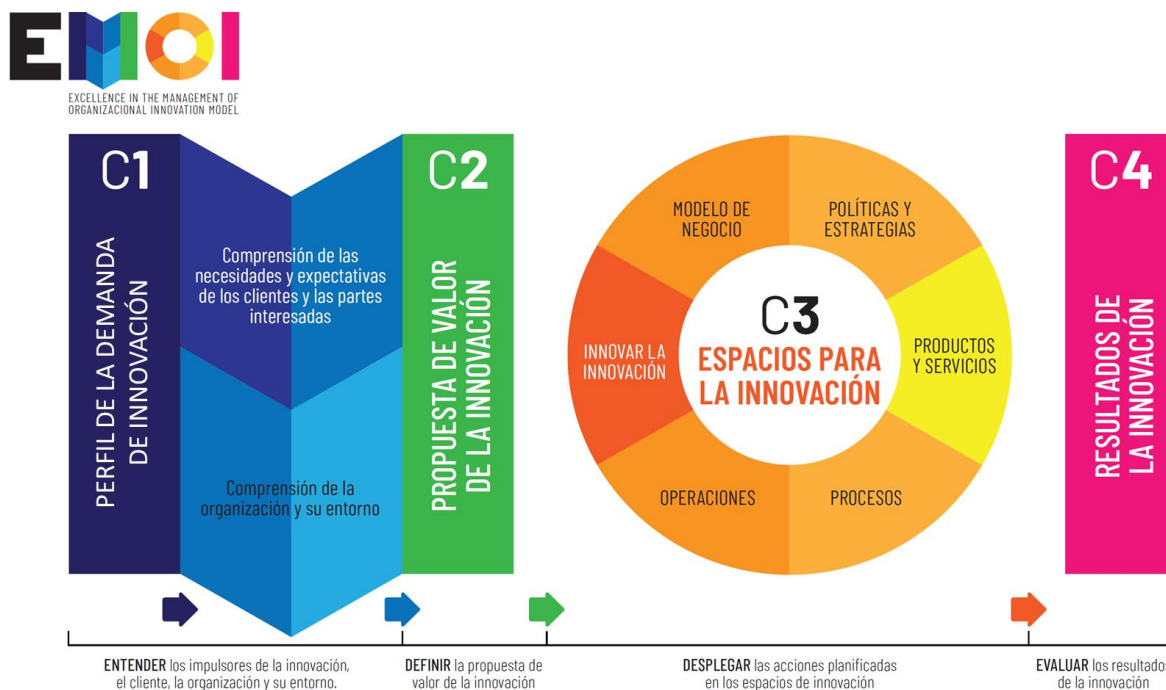
### **Recomendaciones Para Innovar**

Para el desarrollo del país, una parte fundamental es la innovación, ya que ese gran trabajo generado por personas y empresas ya sean pequeñas, medianas o grandes promueven el desarrollo del país, de esta manera surgen muchas ideas día tras día, pero no todas consiguen su objetivo.

Con el objetivo de plantear recomendaciones para innovar se presenta el Modelo EMOI Figura 3 de gestión de la innovación (Excellence in the Management of Organizational Innovation).

Figura 3.

## Modelo EMOI



*Nota.* Modelo EMOI de gestión de la innovación. Tomada de Unidad didáctica 1 (p. 59), (s.f.), Universidad Politécnica de Valencia.

Con este modelo se busca gestionar el proceso de innovación de una manera clara, basado en 4 etapas o criterios, de las cuales no se deben saltar ninguna de ellas para ahorrar tiempo, porque se perdería el proceso y no se conseguiría el objetivo específico. (Universidad Politécnica de Valencia, s.f.) Estas etapas son:

### **C1. Perfil de la Demanda de Innovación**

Analizar las partes interesadas, como empresa y o entorno con el fin de determinar si realmente existe un mercado. Por ejemplo: ¿Quiénes son los posibles clientes?, ¿Cómo lo evalúan los clientes?, ¿Cuáles son sus expectativas y necesidades?, ¿Cómo está trabajando la empresa para suplir las demandas?, ¿Quiénes son los competidores?, ¿Cómo se distingue de los competidores? (Universidad Politécnica de Valencia, s.f.)

### ***C2. Propuesta de Valor de la Innovación***

Identificar y formular los retos y espacios de innovación que se deban resolver, con el fin de conocer y establecer de una manera correcta quien es realmente el cliente, que busca, que hace, que necesita y de esa manera poder superar sus expectativas.

(Universidad Politécnica de Valencia, s.f.)

### ***C3. Espacios para la Innovación***

Por medio de los especialistas de la empresa se resuelve el reto de innovación.

(Universidad Politécnica de Valencia, s.f.)

### ***C4. Resultados de la Innovación***

Por último, evaluar los resultados, por ejemplo: ¿Cómo se resolvió la demanda?, ¿El valor añadido realmente es valorado por el cliente?, ¿Cuáles son las prioridades de mejora en la gestión de la innovación? (Universidad Politécnica de Valencia, s.f.)

## **Conclusiones**

- La innovación promueve el desarrollo económico de un país, transforma la economía por medio de la obtención de nuevos servicios o productos, generando empleo y rompiendo brechas del mercado global.
- Para lograr metas ambiciosas es necesario el apoyo del gobierno con una participación más activa y no solo financiera, que se introduzca desde el estudio a temprana edad, que incentive la gestión de la innovación como eje de desarrollo para el país.
- La correcta aplicación del modelo EMOI, logra que tanto el sector público y privado, obtengan mejores resultados al momento de innovar, ya que se puede establecer por medio de las expectativas y necesidades de diferentes grupos de interés, lo que la sociedad necesita o está buscando realmente, generando una

propuesta de valor acertada y diseñada de la mejor manera con sus respectivas partes técnicas y evaluación de los resultados obtenidos.

- A pesar del marco legal colombiano y los diferentes entes que apoyan y promueven la innovación en el país, se debe incluir un control estricto al seguimiento e implementación de estas políticas sin que se afecten la innovación.
- Los casos empresariales anteriormente mencionados, son ejemplos tecnológicos de innovación, que en mi vida han realizado una gran diferencia, como en el caso de la plataforma de Platzi, actualmente tengo una suscripción activa, donde he aprendido más en el campo desarrollo de software, de igual manera, las aplicaciones de Arkangel AI y Peiky, desarrolladas por medio de software, han marcado una diferencia en el mercado tecnológico, gracias a sus funciones específicas y ahorro en tiempo.

## Referencias

- Drucker, P. (1986). *La innovación y el empresario innovador, principios y prácticas*. Editorial Suramericana SA, Buenos Aires.
- Porter, M. E. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones* (Vol. 1025). Buenos Aires: Vergara.
- Schumpeter, J. A. (2013). *Capitalism, socialism and democracy*. Routledge.
- Ministerio de Relaciones Exteriores. (s.f.). *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI)*. <https://www.cancilleria.gov.co/international/multilateral/united-nations/wipo>
- Innpulacolombia. (s.f.). *Las 51 Starter de INNpulsa*. <https://www.innpulacolombia.com/51-starter/index.htm>
- Innpulacolombia. (s.f.). *CeNube*. <https://www.innpulacolombia.com/cenube>
- Innpulacolombia. (s.f.). *Centros de Transformación Digital Empresarial*. <https://www.innpulacolombia.com/ctde-innpulsa/>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (s.f.). *iNNpulsa Colombia*. <https://www.mincit.gov.co/minindustria/estrategia-transversal/innovacion>
- Departamento Nacional de Planeación (2021) *Política Nacional e Ciencia, Tecnología E Innovación 2022 – 2031* (Documento CONPES 4069). Bogotá Colombia.
- Ministerio de Ciencias Tecnología e Innovación. (s.f.). *Quienes somos*. MinCiencias. [https://minciencias.gov.co/quienes\\_somos](https://minciencias.gov.co/quienes_somos)

- Javier Diaz. (31 de mayo de 2020). *La historia de Platzi, la compañía que está revolucionando la educación online*.  
<https://www.negociosyemprendimiento.org/2020/05/historia-platzi.html>
- El colombiano. (21 de junio de 2013), *Satélites hechos en Bogotá ponen a Colombia en la órbita aeroespacial*.  
[https://www.elcolombiano.com/historico/satelites\\_hechos\\_en\\_bogota\\_ponen\\_a\\_colombia\\_en\\_la\\_orbita\\_aeroespacial-DBEC\\_247712](https://www.elcolombiano.com/historico/satelites_hechos_en_bogota_ponen_a_colombia_en_la_orbita_aeroespacial-DBEC_247712)
- Orientación Universitaria. (17 de julio de 2020). *Proyectos de innovación: 3 casos de éxito en Colombia*.  
<https://orientacion.universia.net.co/infodetail/orientacion/consejos/proyectos-de-innovacion-3-casos-de-exito-en-colombia-7656.html>
- Xposable. (20 de julio 2021). *Arkangel AI: software que salva vidas. Xposable-Colsubsidio*. <https://www.xposable.com/tendencias/arkangel-ai-software-que-salva-vidas/>
- Ennomotive. (s.f.) *2 casos de éxito de innovación empresarial Carrier y 3M*  
<https://www.ennomotive.com/es/casos-de-exito-de-innovacion-empresarial/>
- Universidad Politécnica de Valencia (s.f.), *Unidad didáctica 1: Introducción a la innovación y su gestión*. Las demandas e impulsores de la innovación, Misión Académica Internacional en Gestión de la Innovación.