



## COMO FUNCIONA LA INNOVACIÓN: y por qué florece en libertad

País: Estados Unidos.

Editorial: Harper Collins Publishers.

Fecha: 2020

Páginas: 309

Autor: Matt Ritdley

### Reseñador

**Raúl Parra**

Ingeniero

Emprendedor en la comercialización  
y distribución de productos de cuidado personal

ORCID: 0000-0002-0478-6595

*ing.raulparra@gmail.com*

### Matt Ritdley

Es un escritor científico británico, reconocido por sus publicaciones en ciencia ambiente y tecnología. Obtuvo su doctorado en zoología en la Universidad de Oxford. Posteriormente, comenzó su carrera como periodista, banquero y hombre de negocios. Como periodista científico comenzó en el año 1984 con el rol de editor de ciencias, en la prestigiosa revista *The Economist*. Luego, en el diario *The Daily*

*Telegraph*, *The Sunday Telegraph*. Además, fue editor del *Best American Science writing* (2002). Desde el 2010 al 2013 escribió en la columna semanal *Mind and Matter* del *The Wall Street Journal* y desde esa fecha hasta el 2017 en diario *The Times*. Como miembro y directorio del banco *The Northern Rock* ejerció 1994 a 2007. También, fue presidente fundador del *International Centre of Life*, en Newcastle, Inglaterra. Además, se desempeña como profesor visitante en el labo-

ratorio Cold Spring Harbor en Nueva York. Ha publicado casi una decena de libros en su trayectoria como escritor, dentro de los cuales se destacan: *La reina Roja: Sexo y evolución de la naturaleza humana* (1994), *Genoma* (1999), *El optimista racional*(2010): *How prosperity involves* (2010), *La evolución de todo: como las ideas emergen* (2015) y la más actual: *Como funciona la innovación y como florece en libertad* (2020).



## Introducción

En la obra: **“Como funciona la innovación”** el autor busca de ilustrar los principios de la innovación, a través de historias de inventores e innovadores. El libro se puede dividir en tres secciones. Una primera sección aborda los primeros siete capítulos donde se describen, a través de las historias célebres, las experiencias de innovación que han generado un hito importante en diferentes áreas del conocimiento como lo son la energía, la salud pública, transporte, alimentos, innovación de baja tecnología, computación y comunicación e innovaciones prehistóricas. Una segunda sección, capítulos 8,9, 10 y 11, los principios inherentes de cómo funciona la innovación y como se caracteriza, sus detractores, inconvenientes, regulaciones en EEUU, Europa y otros países, así como, la búsqueda de los inventores e innovadores por las patentes y lucha por la protección de la propiedad intelectual. Finalmente, el último capítulo aborda la perspectiva de la innovación, desde el punto de vista del autor de la obra, para el año 2050.

Motivado al cúmulo de experiencias que recoge la obra, se han seleccionado algunos ejemplos significativos de cada una de los

principios de la innovación mencionadas en este libro y finalmente se consolida en el la opinión crítica de la obra.

En el área de energía, se destacan los ejemplos de Parsons y Leyland, quienes habían construido un pequeño barco propulsado con turbinas de vapor que hacían rotar una hélice de tornillo. El problema con este diseño fue que la hélice había causado cavitación en el agua (pequeñas bolsas de vacío detrás de las cuchillas de tornillo que desperdiciaron energía). Parsons y Christopher Leyland volvieron al laboratorio, probaron diversos diseños con mucho ensayo y error. Pero en 1897 Parsons había reemplazado la turbina de flujo radial por tres de flujo axial, y el eje de la hélice única con tres ejes, cada uno armado con tres tornillos. Con esta modificación su embarcación, con nueve hélices, podía alcanzar los 34 nudos lo cual la hacía mucho más rápido que cualquier barco de la época. Posteriormente, en una exhibición pública para conmemorar el jubileo de diamante de la Reina Victoria, donde figuraban más de 140 barcos Parsons destacó con la velocidad de su modesta embarcación, dentro de los grandes barcos

y acorazados que desfilaban en el evento. Esa estrategia persuadió al Príncipe Enrique de Prusia, quien envió un mensaje de felicitación a Parsons y había determinado en 1905 que todos los futuros buques de la Marina de Guerra serían propulsados por turbinas.

Parsons fue solo una de las muchas personas a lo largo del camino que gradualmente idearon y mejoraron las máquinas que fabricaban electricidad y energía. Fue una evolución, no una serie de revoluciones. Los inventos clave a lo largo del camino se basaron en el anterior e hicieron posible el siguiente.

Con relación a las innovaciones en salud pública, se narra la experiencia de Lady Mary Pierrepont, a principios del siglo XVIII. Quien fue una mujer no académica, pero bien leída, perspicaz y con buenos contactos. Mary, contrajo la viruela, enfermedad que amenazaba a la población londinense a principios de ese siglo. Posterior a su contagio, en un viaje que realizó junto con su esposo, quien fuera embajador británico asignado a Constantinopla, observó como las mujeres ancianas otomanas aplicaban la inoculación a los viajeros.



Posteriormente, en 1718 decidió aplicarla a su hijo y resultó ser exitoso el resultado. El mismo año durante su regreso a Inglaterra, inoculó a su hija para protegerla de la enfermedad, resultando también exitoso el procedimiento. Así ganó la confianza de la Princesa Carolina y decidieron probarlo luego con la familia Real. Este hecho, le ha merecido la fama por ayudar a salvar a muchas vidas. Demostró ser la innovadora, pero no la inventora de la inoculación de la vacuna en su país. Sin embargo, como toda innovación, tuvo sus detractores, los médicos ingleses, quienes en esa época no compartían del todo la práctica.

También se hace referencia a las innovaciones de baja tecnología. Una de las más sorprendentes fue el de la trampa de agua, la cual es un dispositivo que se alimentaba del agua de una cisterna que se encontraba en la parte superior de un gabinete y por medio de una tubería de doble curva, hacía que el agua permaneciera allí evitando el retorno de los olores provenientes de los residuos de las eliminaciones. Este original invento fue creado por Alexander Cumming, quien lo patentó con el nombre de la trampa-S. Posteriormente, en 1778 un innovador de nombre Joseph Bramah, modificó el gabi-

nete logrando que el agua descendiera en espiral alrededor del recipiente cuando se enjuagaba. Este diseño lo patentó. Pero no fue hasta el Siglo XIX cuando realmente el alcantarillado en Londres suministró un canal para que fluyeran los residuos de aguas residuales al exterior de los gabinetes y casas. Para 1860 Thomas Crapper, un fontanero de Yorkshire radicado en Londres, contribuyó con la mejora de la trampa de agua, incorporando una curva en forma de "U" en lugar de una curva en forma de "S", lo que la hace menos propensa a bloquearse. Además, mejoró el sistema de sifón de la cisterna y el mecanismo de flotante para evitar que la cisterna se desbordara. Esta historia muestra como la innovación se fue generando lenta y gradualmente por varios innovadores (personas comunes) que contribuyeron a hacer que los armarios de agua sean confiables, simples, asequibles y que estuvieran al alcance de los ciudadanos.

En cuanto a las comunicaciones y computación, se narra la historia del surgimiento de los motores de búsqueda y las redes sociales. Esta historia, es muy completa porque ilustra, en un solo ejemplo, varios aspectos de la innovación. En primer lugar, se plantea la paradoja de la inevitabilidad para ambos, es

decir, antes que Larry Page y Sergei Brin se conocieran y crearan Google y antes que Zuckerberg entrara a Harvard, ya existían motores de búsqueda y redes sociales, tales como, AltaVista, Yahoo o Messenger. Si se hace una proyección acerca de cuándo alguno de estos servicios en línea existiría nadie se lo hubiese imaginado.

Sin embargo, si el mismo ejercicio se hace de manera retrospectiva, la conclusión habría sido que sería inevitable. En este sentido, el desarrollo de los motores de búsqueda y las redes sociales siguen el mismo proceso para lograr la innovación, es decir, es incremental, gradual fortuito e inexorable, con muy pocos momentos de avances repentinos o casualidades. De hecho, también aplica la casualidad o llamada también serendipia, ya que Page buscaba crear inicialmente un rastreador que registrara la página web, pero no buscarla. Se encontró, durante el desarrollo de este proyecto, que había conseguido una base de datos que llevaba la mitad del ancho de banda de Stanford. Finalmente, declaró su momento de serendipia expresando "Sorprendentemente, no pensé en construir un motor de búsqueda, la idea ni siquiera estaba en el radar" (p.150).



En general, la obra ilustra a través de numerosas historias, varias lecciones importantes que caracterizan los principios de la innovación, dentro de la que se recogen los siguientes: es un proceso continuo y gradual, es diferente a la invención, ocurre eventualmente de manera casual, sucede con la convergencia de bienes, servicios, tecnologías e ideas, es el resultado de muchos ensayos y errores previamente cometidos, es producto del trabajo colaborativo de ideas de muchas mentes sobre una misma invención o creación, es un proceso inevitable pero no predecible, emerge en ambientes donde hay una gran cantidad de interacciones y personas, un hiper ciclo, la innovación prefiere gobernanza fragmentada.

La innovación florece en libertad, cuando los inversores pueden estar seguros de que sus retornos estén garantizados. También en una sociedad libre donde se fomente la innovación sin exceso de regulaciones. Actualmente, las patentes y los derechos de autor son más un obstáculo que un estímulo para la innovación. El texto también muestra las experiencias de los detractores de la innovación, bien sea por partes de figuras de poder como grandes corporaciones, políticos y monarcas a través de sus regulaciones.

En cuanto a la última sección del libro, relacionada con prospectiva de la innovación, desde el punto de vista del autor, para el año 2050, se espera varios avances interesantes. Comenzando por la intervención de la inteligencia artificial en el entorno y los servicios que involucren esta tecnología. Otra innovación es la médica, donde se incluyen atención con telemedicina, medicina antienviejamiento, cirugía robótica, medicamentos senolíticos, tratamientos con células madre y tratamientos editados genéticamente, contra el cáncer. También, el transporte habrá conseguido diversas mejoras, porque los vehículos utilizarán la Inteligencia Artificial, para realizar los recorridos por tierra o aire de una manera más segura, mejorará la calidad del aire, y el flujo vehicular estará repartido de una manera más eficiente. Mejoras en alimentos, genética, energía y computación. En esta área en particular, se sospecha que alrededor de 2070 habrá ensayos sobre la desaceleración de los cambios en la tecnología de la información y la aceleración de la biotecnología.

Los grupos activistas, han demostrado en diversas experiencias, haber ofrecido más resistencias para la aprobación de regulaciones que permitan la implementa-

ción de innovaciones en el mismo continente y en otros continentes. Tal es el caso del Arroz Dorado, un alimento transgénico que fue modificado genéticamente con Beta-carotenos, con la finalidad de prevenir la desnutrición y la muerte de los niños pobres en el sur de África. Con este proyecto, se lograría aliviar la alta mortalidad y morbilidad causada por la deficiencia de vitamina A en las personas que dependen del arroz para la alimentación. Sin embargo, El grupo activista Greenpeace obstaculizó, por medio de argumentos tales como que el arroz dorado era inútil para curar la deficiencia de vitamina A porque el primer prototipo de la planta, que contenía un gen de narciso, tenía muy poco betacaroteno para ser de uso. Posteriormente, pasó a argumentó que las variedades posteriores del arroz, con un gen de maíz, tenían demasiado betacaroteno y podían ser venenosas. No fue hasta que 150 ganadores del premio Nobel firmaron una carta que solicitaban a Greenpeace que cesara la campaña en contra del Arroz Dorado y los cultivos mejorados a través de la Biotecnología.

Desde una mirada crítica de la obra, se encuentra que el autor tiene cierta contradicción en un par de supuestos que plantea en el li-



bro. Por una parte, en el capítulo 8 titulado “la esencia de la innovación”, manifiesta que esta florece en un ambiente libre, que prospera en una sociedad con una gobernanza fragmentada como la federal, se cita: “Esta fragmentación funciona mejor cuando resulta en la creación de ciudades-estado” (Capítulo 8, “la innovación prefiere un gobierno fragmentado”, párrafo 6). En contraste, señala que China, con su configuración de ‘gobierno autoritario e intolerante’, afirma que es un mega innovador Rittley (2021).

China innovará a mayor escala y más rápido que en ningún otro lugar. Esto a pesar del hecho de que su política es autoritaria e intolerante, porque mucho de eso sucede a un nivel superior al emprendedor, que sorprendentemente está libre de pequeñas reglas burocráticas y retrasos, siempre y cuando no moleste al Partido Comunista, y libre para experimentar. De modo que la falta de libertad política puede no importar al principio, aunque seguramente resultará un problema con el tiempo. (Capítulo 12, “El motor de la innovación de China, párrafo: 1)

De acuerdo al párrafo anterior, se extrae que el emprendedor puede sortear la burocracia y de

algunas regulaciones mientras no molesten al Partido Comunista. Pero las innovaciones mencionadas son de gran escala, y abarcan comunicaciones, ingeniería, pagos electrónicos, uso amplio del internet, servicios financieros y de seguros y transporte. Se cita uno de los ejemplos, WeChat, que comenzó como una red social y actualmente ha ampliado sus aplicaciones para pagar en comercios, solicitar taxi, manejar billeteras electrónicas etc. En resumen, no se duda que en ese país ya existan todos estos avances, se cuestiona la posible inconsistencia del argumento que todas estas aplicaciones estén llevándose a cabo sin que moleste al Partido Comunista, cuando este es el que regula todo lo que se hace para ese país. En este sentido, surgen varias hipótesis: ¿es que China está funcionando como un Estado fragmentado y por eso está experimentando una innovación acelerada?, ¿Quizás en EE.UU. puede ser que la combinación del Estado y las grandes corporaciones con sus monopolios promueven regulaciones específicas en los diversos sectores de la industria, que eventualmente, puedan frenar las innovaciones?

Otro flanco débil que no se advierte en el texto, es el impacto negativo de la innovación, cuando es

usado por personas, entes o grupos o Estados, para causar daño. En este sentido, a pesar que se dedica una sección a fraudes, manías y fracasos, no se hace mención de como evolucionaran o impactaran las amenazas o delitos tanto en el dominio físico como en el dominio del ciberespacio, para el año 2050. Lo cual también debe ser tomado en cuenta en esta literatura, porque los delincuentes, narcotraficantes y hackers, entre otros, también innovan frecuentemente en sus estrategias para delinquir.

Para cerrar, se hace referencia a una cita del autor para dejarla a la reflexión del lector “Espero que alguien mantenga la innovación funcionando, sin la innovación nos enfrentamos a una perspectiva sombría de niveles de vida estancada que conducen a la división política y al desencanto cultural” (p.264).