

# LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

Pedro Freddy Huamaní Navarrete  
Universidad Ricardo Palma

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde el siglo XX, la población ha sido testigo de la revolución tecnológica en distintos países de nuestro planeta, principalmente en aquellos del primer mundo que invierten cuantiosas sumas de dinero realizando investigación en diferentes universidades o centros de pesquisa; y no solamente con infraestructura sino también con recursos humanos, tales como estudiantes de programas de posgrado que cuentan con subvenciones económicas, o como científicos con dedicación absoluta que son absorbidos por grandes centros de investigación como el del Rey Abdullah de Zaha Hadid en Arabia Saudí<sup>1</sup>. Por tal razón, la tecnología, de la que gozan los países del tercer mundo, tal como el nuestro, se debe principalmente a los resultados de investigaciones en las ciencias aplicadas realizadas por principales naciones como los Estados Unidos de Norteamérica, Alemania, Francia, Japón, entre otros. No obstante, dicha tecnología no siempre se la encuentra tan reciente en los países subdesarrollados, y eso lo podemos constatar cuando asistimos a documentales televisados, leemos artículos de revistas, o visitamos distintas páginas del internet.

Se viene observando que desde el inicio del siglo XXI, la revolución tecnológica ha manifestado un crecimiento exponencial convirtiendo en más confortable nuestra vida cotidiana, y resolviendo diversos problemas que muchas veces surgen como consecuencia del incremento de la población. Por tal razón, día a día aparecen nuevos diseños electrónicos y mecánicos, descubrimientos farmacéuticos, construcciones y edificaciones, y no solamente de productos sino también de servicios que van de la mano con los requerimientos de nuestra sociedad.

## 2. INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA

Los vocablos investigación y tecnología se han convertido en términos muy aludidos por la población universitaria y científica. Por ello, a continuación se indica la definición y el origen de ambas palabras.

### 2.1. Investigación

El término *investigación* es una expresión que en la actualidad se ha hecho muy común oírlo desde la etapa escolar de la primaria, continuando con la secundaria y ahondando más en los estudios superiores. En la literatura es posible encontrar variedades de definiciones en cuanto a este vocablo, sin embargo todos ellos con una dirección en común. Tal es el caso del autor Ander Egg [1], que define a la investigación científica como un proceso formal, sistemático, racional e intencionado en el que se lleva a cabo el método científico de análisis. De la misma forma, recurriendo al Diccionario de la Real Academia Española, se encuentra el siguiente significado para el vocablo investigación: "realización de actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar los conocimientos sobre una determinada materia"<sup>2</sup>. Asimismo, Sánchez y Reyes [2] señalan que la palabra investigación viene de los términos latinos **in** que significa **en** o **hacia**, y **vestigium** que significa **huella** o **pista**. Por lo tanto, etimológicamente la palabra investigación tiene el significado de **hacia la pista**.

Igualmente, según la literatura, son muchas las definiciones que se encuentran para la investigación científica, de manera general. Tal es el caso de Alexa [3] que la define como:

---

<sup>1</sup> Centro de Investigación y Estudios sobre el Petróleo en Riad, capital del Reino de Arabia Saudí.

<sup>2</sup> Disponible en Línea: <http://dle.rae.es/?id=M3a7YOZ>

*“conjunto de acciones planificadas que se emprenden con la finalidad de resolver, total o parcialmente, un problema científico determinado”.*

## **2.2. Tecnología**

En igual forma, el término *tecnología* es comprendido por muchos de nosotros; sin embargo también existe un número significativo de personas que desconocen tal significado. Por tal motivo, algunos se preguntarán ¿cuál es el origen de la palabra tecnología? A diferencia del vocablo *investigación*, tecnología proviene de una composición de dos palabras en el idioma griego, que traducidas al español significan: *arte o técnica y tratado*. De la misma manera, después de recurrir al Diccionario de la Real Academia Española, se ha hallado la siguiente definición para esta palabra: *“conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”*<sup>3</sup>. Por lo cual, visto de una manera más simple, la palabra tecnología se resume como una agrupación de conocimientos para ser empleada con determinados fines prácticos, según como se requiera. También, se interpreta como el resultado de un producto o servicio que tuvo como origen el planteamiento de un problema por parte de la ciencia aplicada hacia la ciencia básica, y que esta a su vez dotó de conocimientos para alcanzar la solución a dicho problema.

Por lo tanto, uniendo los términos investigación y tecnología, se llega al consenso de un significado compuesto y complementario que se resume como la búsqueda o indagación de conocimientos de manera organizada, para poder ser usada con determinados fines prácticos.

## **3. ANTECEDENTES**

Si bien es cierto que la tecnología ha evolucionado notablemente en estos últimos años, también es correcto afirmar que su origen no se remonta solo al siglo pasado, sino más bien a la era prehistórica. Por lo cual, a continuación se señala de manera general tres etapas principales que resumen la evolución de la tecnología hasta nuestros días, sin dejar de citar los principales inventos que se dieron en dicha época, y que revolucionaron para poder alcanzar el avance tecnológico de nuestra actualidad.

### **3.1. Primera etapa**

Se considera a la era prehistórica como la primera etapa de la evolución tecnológica, debido a que en esa época la tecnología surge con la aparición del hombre. Y, particularmente, cuando el hombre se inicia en la caza de animales para satisfacer su alimentación y protección. Es ahí, donde se ve obligado a transformar la piedra en una herramienta útil que le sirva para protegerse. Por tal razón, la acción de convertir una materia en otra pero con características de interés propio, pasa a definirse como una de las primeras tecnologías en nuestro planeta.

Esta primera etapa comprende el periodo desde la era de la piedra, aproximadamente hace 2000000 años aC, hasta unos 10000 años aC.<sup>4</sup>

### **3.2. Segunda etapa**

Con el transcurrir del tiempo, el hombre evoluciona e inicia la construcción de armas y accesorios domésticos, pero esta vez utilizando metales que son hallados en la naturaleza. Tal como el cobre y luego el hierro. Inmediatamente se logra la creación de la rueda y con ello la aparición de medios de transporte básicos, asimismo la movilidad en las aguas y con ello la tecnología artesanal, para lograr el intercambio de productos y servicios. Nuevamente, se puede hallar la capacidad del ser humano en innovar productos, transformando los ya existentes y creando nuevas herramientas. Estas herramientas traen consigo la creación de máquinas, que en la mayoría de situaciones sustituye la fuerza humana o animal con tan solo un operador que la controle. Tal es el caso de la imprenta que permite el acceso a los libros y con ello la difusión del conocimiento, de esta forma se la considera como la primera revolución tecnológica. Esto trae consigo la expansión del comercio por diferentes países, la aparición de las máquinas de vapor y de las fábricas, y como

---

<sup>3</sup> Disponible en Línea: <http://dle.rae.es/?id=ZJ2KRZZ>.

<sup>4</sup> Disponible en línea: <http://tecnoprimeroblogspot.pe/2011/11/etapas-en-la-historia-de-la-tecnologia.html>

consecuencia surgen las escuelas; y todo ello gracias al uso de principios científicos y técnicos que permitieron mejorar el trabajo desarrollado por las grandes máquinas, fruto del cambio social y económico surgido en dicha época.

La segunda etapa comprende el periodo conformado desde la era de los metales, aproximadamente 4000 años aC, hasta el año 1878 dC<sup>4</sup>.

### 3.3. Tercera etapa

En esta última etapa de la revolución tecnológica, surge el descubrimiento de la electricidad permitiendo la creación de máquinas eléctricas. Es así que surge la automatización, que consigue seguidamente la eliminación completa del control humano, a través del desarrollo de algoritmos computacionales y de las tecnologías digitales a partir de la electrónica. Tal es el caso de la computadora, en todos sus tipos y versiones, que a su vez dio origen a la era de la información y las comunicaciones, principalmente los equipos inteligentes de telefonía celular. Esta última etapa comprende desde el siglo XIX hasta nuestros días.

Pero, la tecnología no siempre se entiende como un producto, sino también como un servicio. De esta manera, la evolución tecnológica ha permitido que en la actualidad también sea utilizada para la selección, control y hasta la supervisión de empleados, así como para administrar los ingresos y gastos de una empresa, o como también para efectuar relaciones públicas con otras instituciones u organizaciones.

La figura 1 ilustra, de una manera simplificada, la evolución de la tecnología desde nuestros antepasados hasta nuestros días.



**Fig. 1. Resumen simplificado de la evolución de la tecnología<sup>5</sup>.**

Según la investigadora venezolana Carlota Pérez, en su libro *Revoluciones Tecnológicas y Paradigmas Tecno-económicos* (Pérez, 2002), es importante señalar cinco revoluciones industriales que se manifestaron sucesivamente entre los años 1770 y 2000. Estas son:

- a) Primera revolución industrial. Se originó en Inglaterra con la apertura de la hilandería de algodón de Arkwright en Cromford, allá por el año 1771. Luego, se acentuó la utilización de las energías renovables, tales como la eólica y la hidráulica.
- b) Era del vapor y los ferrocarriles. Se originó en Inglaterra, y luego se difundió a toda Europa y EE.UU., con la prueba del motor a vapor Rocket para el ferrocarril Liverpool-Manchester, en el año 1829. Posteriormente, se creó el telégrafo y el servicio postal particularmente a nivel nacional.
- c) Era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada. Tuvo su origen en EE. UU. Y Alemania, superando a Inglaterra, con la inauguración de la acería Bessemer de Carnegie en Pittsburgh, Pennsylvania, en el año 1875. Se desarrollaron motores a vapor para barcos de acero, construcción de puentes y túneles, así como la instalación de redes eléctricas para la iluminación y el uso industrial.
- d) Era del petróleo, del automóvil y la producción en masa. Se originó en EE.UU. y se difundió hacia Europa. Esta era marcó la salida del primer modelo "T" de la planta de automóvil Ford

<sup>5</sup> Disponible en línea: <http://bruschenko-t4.blogspot.pe/2011/11/historia-de-la-tecnologia.html>

en Detroit, Michigan, en el año 1908. Además, se masificó la construcción de autopistas, puertos y aeropuertos, aparecieron los electrodomésticos y las telecomunicaciones analógicas a nivel mundial.

- e) Era de la informática y las telecomunicaciones. Tuvo su origen en EE. UU. y se difundió hacia Europa y Asia. Esta era lo marcó el anuncio del microprocesador Intel en Santa Clara, California, en el año 1971. Luego, continuó la aparición de las computadoras, desarrollo del hardware y software, el desarrollo de la biotecnología, la comunicación digital a nivel mundial, y los transportes físicos de alta velocidad a través de todos los medios.

#### **4. CIENCIAS FORMALES Y FÁCTICAS**

Es importante aclarar que si bien la técnica tiene su origen en el conocimiento empírico, la tecnología tiene sus raíces en la ciencia, y esta a su vez utiliza un procedimiento para enriquecerse de conocimientos a través de la investigación científica. Por ello, es común encontrar en la literatura la indicación que el vocablo ciencia proviene del latín **scientia** que significa **saber**. Por esta razón, se puede afirmar que la ciencia es el punto de partida para el desarrollo de la tecnología, debido a que representa la agrupación de conocimientos o teorías científicas con las que cuenta una tecnología como producto de las investigaciones, a la vez permiten comprender la naturaleza y la sociedad en todos sus aspectos. Por esta razón, según Bunge [4], las ciencias básicas o también denominadas puras, son clasificadas en ideas y en hechos.

##### **4.1. Ciencias Formales**

La ciencia formal está constituida por la lógica y la matemática; también es conocida como ciencia abstracta. Ello se debe a que no toman como referencia los fenómenos concretos y reales, y más bien tratan de entidades abstractas y simbólicas operando mediante reglas prefijadas. Por tanto, sus principios científicos y operaciones deductivas se presentan de manera simbólica [2].

##### **4.2. Ciencias Fácticas**

Mientras que la ciencia fáctica es aquella que se refiere a objetos y fenómenos de la realidad, por lo tanto se basan en la experiencia sensorial concreta. Este tipo de ciencia a su vez se subdivide en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales [2]. En la subdivisión denominada Natural encontramos a la física, la química, la biología y la psicología individual. En cuanto a la subdivisión indicada como Cultural encontramos a la psicología social, la economía, la sociología, las ciencias políticas, la historia del material y de las ideas.

Por otro lado, se tiene a las ciencias aplicadas que son consecuencia de las ciencias básicas o puras.

##### **4.3. Ciencias Aplicadas**

Sánchez y Reyes [2], definen a las ciencias aplicadas como aquellas que utilizan los hallazgos de las ciencias puras o básicas para la solución de problemas prácticos, por ello tienen una finalidad aplicativa, pragmática y utilitaria. Como ejemplo de las ciencias aplicadas se puede citar a la medicina, las ingenierías en todos sus ámbitos, la psicología aplicada, la contabilidad, la economía, la administración, entre otras. Particularmente cuando se señala a la ingeniería, esta se puede extender a innumerables situaciones tales como la informática, la aeronáutica, la electrónica, etc.

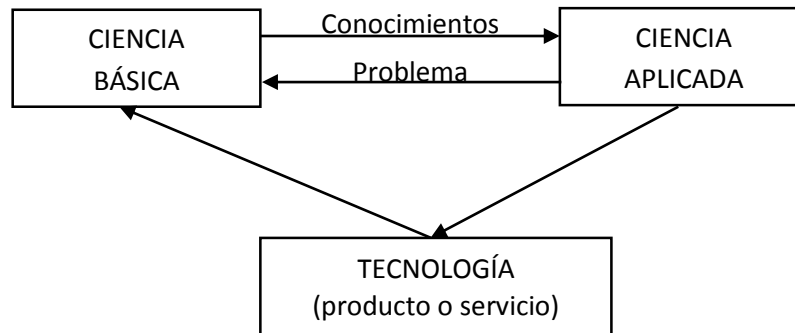
De la misma manera, las ciencias también pueden ser clasificadas como ciencias duras y ciencias blandas. Para ello, Sánchez y Reyes [2] sintetizan tales definiciones de la siguiente manera.

##### **4.4. Ciencias Duras y Ciencias Blandas**

Las Ciencias Duras son aquellas cuyos hallazgos tienen un alto nivel de validez, estabilidad, consistencia, control y son fuertemente explicativas y predictivas. Como ejemplo de ello se cita a la física y la química. Por otro lado, las Ciencias Blandas son aquellas cuyos niveles de medición y control no son tan rigurosos, por lo cual tienen menor nivel de validez y de fiabilidad en

comparación con las ciencias duras. Aquí se cita como ejemplo a la psicología, la economía, la sociología, entre otras.

Dadas las aclaraciones de ciencia y tecnología y tomando como referencia la era a partir de la cual surge y se desarrolla la ciencia, en la figura 2 se ilustra a manera de diagrama en bloques la correspondencia entre ciencia básica, ciencia aplicada y tecnología. Donde, claramente la ciencia aplicada recibe los conocimientos de la ciencia básica para generar una tecnología, sea como un producto o un servicio. Por otro lado, la ciencia aplicada plantea los problemas a la ciencia básica para poder generar más adelante una tecnología. Y, asimismo, la tecnología es una consecuencia de la ciencia aplicada, pero también requiere de la ciencia básica para formular problemas que tengan relación con alguna variante o evolución tecnológica.



**Fig. 2. Relación entre ciencia básica, aplicada y tecnología.**

## 5. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Tal como fue señalado en una sección anterior, el Diccionario de la Real Academia Española define a la investigación como la realización de actividades del tipo intelectual y experimental de manera sistemática con el propósito de aumentar los conocimientos. Sin embargo, existen diferentes formas de realizar esta acción y por ello surgen tipos diferentes de investigación. Estos tipos según Barriga [5] y Piscoya [6] se clasifican en investigación básica e investigación aplicada, y por otro lado en investigación sustantiva y tecnológica. Esto debido a la razón de los propósitos de la investigación a realizar y de la naturaleza de los problemas que podemos localizar.

### 5.1. Investigación Básica

Se define también como investigación pura o fundamental. Tiene el propósito fundamental de recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico. Por lo cual, está orientada al descubrimiento de principios y leyes. En este tipo de investigación lo que más resulta importante es conocer y entender el problema, despreocupándose de su aplicación práctica [2].

### 5.2. Investigación Aplicada

Se define también como investigación utilitaria. Tiene el propósito de aplicar los conocimientos teóricos a determinada situación específica. Por lo cual, busca conocer para hacer, actuar, construir y modificar, preocupándose por la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial antes de desarrollar algún conocimiento de valor universal [2].

### 5.3. Investigación Sustantiva

Se entiende como aquella investigación que intenta responder a los problemas sustanciales, de esta manera, persigue la verdad y se encamina a la investigación básica o pura. Por lo cual, va en búsqueda de principios y leyes generales que permitan organizar una teoría científica [2].

### 5.4. Investigación Tecnológica

Es aquella que responde a problemas técnicos, aprovechándose del conocimiento teórico científico producto de la investigación básica. Asimismo, organiza reglas técnicas cuya aplicación posibilita cambios en la realidad [2].

## 6. CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE TECNOLOGÍA

Thompson [3], sociólogo estadounidense, en su libro *Tipos de Tecnología*, clasifica a la tecnología en flexible y fija. Sin embargo, con el pasar de los años esta clasificación se extiende y hoy en día podemos encontrar nuevas clasificaciones de la tecnología, que van de acuerdo al área donde se desarrollan, tales como: tecnología agrícola, educativa, médica, nuclear, militar, entre otras.

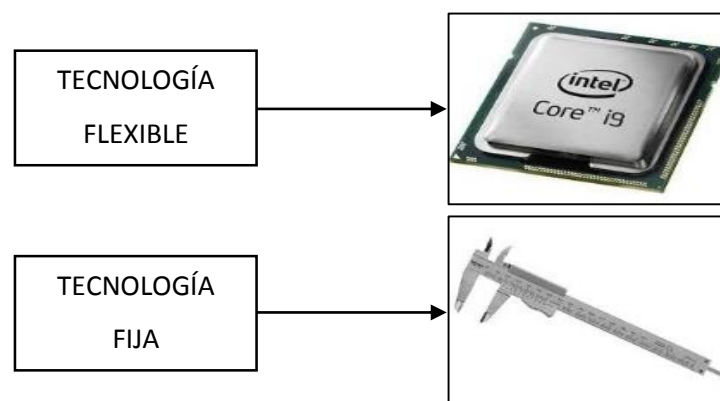
### 6.1. Tecnología Flexible

La tecnología flexible resulta como aquella que puede utilizarse en diferentes áreas de aplicación. Por ello citamos como por ejemplo el diseño de un microprocesador. Es decir, un circuito integrado que admite la integración de un algoritmo computacional basado en un conjunto de secuencias establecidas a través de un lenguaje de programación. De esta forma, se hace posible utilizarlo en diferentes situaciones, tal es el caso de teléfonos inteligentes, equipos de control para la automatización, vehículos robotizados, manipuladores industriales, equipos médicos para el diagnóstico, dispositivos de espionaje, equipos militares, etc. En todos ellos tienen en común la prestación de un servicio sea para un beneficio personal o grupal.

### 6.2. Tecnología Fija

Por otro lado, la tecnología fija se utiliza en la aplicación a la que fue diseñada o creada, o como también se entiende como aquella tecnología que ha manifestado poca evolución. Como por ejemplo de ello podemos citar al instrumento denominado Vernier, el cual ha sido creado para realizar mediciones de objetos muy pequeños, desde centímetros hasta fracciones de milímetros y con márgenes reducidos de error. Sin embargo, gracias a la tecnología flexible, en la actualidad no solamente encontramos un vernier que permite realizar la lectura de la medición realizada a través de una regla integrada, sino también podemos encontrar un vernier completamente digital que facilita la lectura de la medición, a través de la observación directa de los dígitos proyectados en una pantalla alfanumérica.

A continuación, en la figura 3, se ilustra el ejemplo de la tecnología flexible y fija. Respecto a la tecnología flexible, se la representa a través de un microprocesador porque puede ser utilizado en diferentes sectores, sea médico, militar, comercial, entre otros. Y, en cuanto a la tecnología fija, se la representa a través del instrumento de medición vernier, el cual solamente es útil para realizar mediciones en objetos de tamaños reducidos. Sin embargo, con la aparición del microprocesador, en la actualidad encontramos estos instrumentos con una pantalla numérica para facilitar la precisión de la lectura de la medición realizada.



**Fig. 3. Clasificación de la tecnología según Thompson.**

Sin embargo, la clasificación de la tecnología no solamente se centra en lo anteriormente citado; sino también se la clasifica de una manera diferente tomando en cuenta el origen de la ciencia

básica utilizada. Es así, que podemos citar como una alternativa de clasificación a la del tipo blanda y del tipo dura.

### **6.3. Tecnología Blanda**

Es aquella que no está encargada de construir algo físico o palpable; por lo tanto, se interesa en mejorar el funcionamiento de las instituciones u organizaciones (sean empresas industriales, comerciales o de servicios), para lograr el cumplimiento de sus objetivos. Este tipo de tecnología tiene mucha relación con los procesos sociales y las interacciones humanas pero excluyendo los aspectos técnicos, por lo cual la clasificación de tecnología en blanda posee como raíz las áreas de la psicología, la economía y la administración. Casos de ejemplo de este tipo de tecnología la podemos encontrar en el desarrollo de programas, la generación de avances en el conocimiento científico, la creación de nuevas técnicas de marketing o como también la elaboración de nuevos modelos educativos, entre otros ejemplos.<sup>6</sup>

### **6.4. Tecnología Dura**

Es aquella en la que el hombre interviene para diseñar o fabricar objetos palpables, basado en técnicas ingenieriles, estructuras físicas, y maquinaria que encuentren una necesidad definida por una comunidad [3]. Por ejemplo, tenemos el caso de las máquinas y dispositivos que tienen relación con los procesos industriales, técnicos o de construcción. Por tal razón, la tecnología dura se basa principalmente en las ciencias duras, tal como la física, la química y las matemáticas sin dejar de lado las demás ciencias.

De otro lado, también es posible clasificar la tecnología como limpia. Es decir, aquella tecnología que agrupa a los avances tecnológicos logrados sin ocasionar una contaminación de nuestro planeta, pero si valiéndose de los recursos naturales de una manera sostenible y racional. Como ejemplo de esta tecnología podemos citar a las fuentes de energía eólica, solar, geotérmica y mareomotriz; y como consecuencia de ello, los vehículos eléctricos, los faros de autos tipo LED, los cargadores de baterías del tipo solar, entre otras aplicaciones.

Y como también, se menciona la clasificación en función del área en que se desarrollan. Así como ejemplo, tenemos a la tecnología militar, de comunicaciones, médica, nuclear, agrícola, educativa, entre otras. En todas ellas, los productos pueden ser equipos para guerras electrónicas, para el espionaje, para el funcionamiento de grandes centrales nucleares, para maquinarias que ayudan a la siembra y cosecha de frutos así como al monitoreo y supervisión de estos, para impartir conocimientos en aulas de clase, entre otras variedades de ejemplos.

## **7. LA TECNOLOGÍA DEL FUTURO**

En nuestros días, claramente se viene notando que la tecnología manifiesta avances vertiginosos, que en un futuro quizás puedan lograr muchas aplicaciones que de seguro en este momento no se nos viene a la imaginación. Como ejemplo de ello podemos citar el caso del internet. Hace aproximadamente tres décadas, nadie imaginaba que en un instante de tiempo iba a ser posible comunicarse con un familiar que residía en un país lejano, a través de un enlace con audio y video. En ese entonces se recurría a la carta escrita, la llamada telefónica, el telegrama o el envío de una fotografía impresa. En la actualidad, el envío de información o la comunicación a distancia se ha solucionado. Solo se requiere de contar con un determinado ancho de banda para alcanzar una comunicación de la mejor manera, y del gusto requerido.

Por lo tanto, volviendo a la misma interrogante, que sucederá en unas tres décadas en adelante. A diferencia del caso anteriormente descrito, en estos momentos si somos capaces de imaginar lo que se nos viene en el futuro. Movilizarnos individualmente por el aire sin colisionar, tomar decisiones empresariales a través de un sistema experto para optimizar las ventas, diagnosticar el estado anímico de una persona sin necesidad de entrar en contacto con ella, encontrarnos en la capacidad de leer el pensamiento o las ideas de otra persona, entre otros casos inimaginables.

---

<sup>6</sup> Disponible en línea <http://geekpunto.com/tipos-de-tecnologia/>

Y todo esto se da gracias a la evolución constante de las ciencias, principalmente en nuestros días el de la nanotecnología. Esta es considerada como un campo de las ciencias aplicadas con dedicación al control y manipulación de la materia en una escala al nivel de átomos y moléculas. Es así que en algún momento será posible reubicar los átomos del grafito (compuesto por carbono) de la mina del lápiz para hacer diamantes (carbono puro cristalizado). De igual forma, y como producto de la evolución constante, se tiene también a la biotecnología que se entiende como la tecnología basada en la biología, y que es usada principalmente en la agricultura, farmacia, ciencia de los alimentos, ciencias forestales y la medicina. Por lo cual, desarrolla una orientación multidisciplinaria que comprende varias disciplinas y ciencias como la biología, la bioquímica, la genética, la física y la química la medicina veterinaria, entre otras<sup>7</sup>.

Seguidamente, en la figura 4 se muestra una representación figurada de la manera como se realizaría el intercambio de pensamientos entre dos personas.



**Fig. 4. Representación ideal del intercambio de ideas<sup>8</sup>.**

En todos los ejemplos citados anteriormente, no solamente las ciencias formales contribuirán con el desarrollo del producto final, sino también lo harán las ciencias fácticas porque se hace necesario tomar en cuenta el comportamiento del ser humano, y su desenvolvimiento en su hábitat para así determinar algún conocimiento que permita generar alguna tecnología no imaginable en estos días, por ahora.

## **8. CONCLUSIONES**

Concluimos este artículo afirmando que la tecnología reciente tiene mucho que agradecer, principalmente, a las ciencias básicas. Pues sin ellas no hubiera sido posible alcanzar los innumerables avances tecnológicos que en la actualidad gozamos, tampoco habiéramos contado con una vida más cómoda en el quehacer cotidiano, y menos se hubiera alcanzado beneficios económicos, la simplificación de tareas administrativas, el diagnóstico precoz de enfermedades mortales, tratamientos efectivos para personas con problemas psíquicos, y un sinnúmero de productos que podemos encontrarlos en diferentes sectores.

Asimismo, es importante reconocer que uno de los principales resultados de las investigaciones tecnológicas es la creación de la computadora personal, la cual se encuentra presente en bancos, supermercados, empresas, universidades, colegios, librerías, etc., y en consecuencia de ello la tecnología viene evolucionando día a día, diseñándose o creándose nuevos productos que contribuyen con el quehacer diario de las personas, sea en sus domicilios, en su centro de trabajo, mientras se moviliza, o en los lugares donde permanece en busca de reposo.

A nivel universitario interesa la producción de tesis de pregrado y posgrado en todas las universidades de nuestro país. Ya que, estos trabajos por ser resultados de investigaciones en

---

<sup>7</sup> Disponible en línea <http://elblogdelasxicasnac.blogspot.pe/2009/10/nanotecnologia-biotecnologia-y-robotica.html>

<sup>8</sup> Disponible en línea <http://magianormal.com/poderes-lectura-pensamiento/>



diferentes áreas, y muchas veces del tipo interdisciplinarias, formarán parte de los trabajos de investigación que podrán ser parte de publicaciones y presentaciones en simposios a nivel nacional e internacional. Particularmente, en el Perú, son pocas las universidades dedicadas absolutamente a realizar investigación en diversas áreas, y así como también son contados los centros de pesquisa. Sin embargo, en los últimos años, la investigación y el desarrollo de proyectos ha venido incrementándose gracias al apoyo realizado por instituciones del estado como el Concytec y el Ministerio de la Producción, que a través de los programas de Cienciactiva e Innovate Perú, respectivamente, han despertado el interés de los jóvenes investigadores para llevar a cabo la realización de proyectos y con ello alcanzar nuevas tecnologías, que facilitarían el bienestar social y económico de nuestro país en un futuro muy cercano.

En definitiva, si bien es cierto que la investigación y la tecnología mejoran la producción de manera general, disminuyendo el costo de los productos, también pueden generar una contaminación y sobre todo cuando no se cuenta con una política establecida de cuidado del medio ambiente. De igual manera, la tecnología trae como consecuencia en un futuro no muy lejano, el despido masivo de trabajadores. Esto se debe a que los robots formarán parte de la tarea monótona que hoy en día aún es posible encontrar en muchas empresas industriales. Y tampoco se debe dejar de lado, quizás para un futuro mediano, que estos autómatas adquieran la suficiente inteligencia para tomar sus propias decisiones y contribuir con una ayuda más acentuada en la vida cotidiana del ser humano.

En conclusión, se deja claro que el término tecnología no solamente se refiere a lo físico desde el punto de vista de hardware, tal como un Cell Phone Watch, una impresora 3D, un sistema de seguimiento ocular, una detección tridimensional para controlar una computadora sin tener contacto con ella, o un automóvil sin conductor de Google, sino también el término tecnología se refiere a lo lógico tal como lo es el software para una Tablet o un juego de realidad virtual, o igualmente se refiera a ideas o pensamientos que permitirán en algún momento tomar decisiones empresariales para administrar los gastos y los ingresos, asimismo seleccionar, controlar y hasta supervisar los empleados de una empresa, y como también realizar las relaciones públicas con distintas instituciones u organizaciones.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1].-E. Ander Egg, *Introducción a las técnicas de investigación social*. Argentina: Editorial Humanitas Buenos aires, 1971.
- [2].-H. Sánchez y C. Reyes, *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. Perú: Editorial Business Support Aneth SRL Quinta Edición. Lima, 2015.
- [3].-C. Alexa, *Tipos de Tecnología*. James D. Thompson [online]. 2014 Disponible en <https://prezi.com/k2z7k6egujma/tipos-de-tecnologia-james-d-thompson/>
- [4].-M. Bunge, *La ciencia. Su método y su filosofía* [online]. Chile: Universidad de Chile, 2014 Disponible en [http://users.dcc.uchile.cl/~cguatierr/cursos/INV/bunge\\_ciencia.pdf](http://users.dcc.uchile.cl/~cguatierr/cursos/INV/bunge_ciencia.pdf)
- [5].-C. Barriga, *Lecciones preliminares de investigación científica*. Perú: Editorial INIDE. Lima, 1974.
- [6].-L. Piscocoya, *Investigación en ciencias humanas y educación*. Perú: Editorial UNMSM. Lima, 2002.
- [7].-C. Pérez, *Technological Revolutions and Financial Capital* [online]. UK: University of Sussex, 2002. Disponible en [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=QPRgvx\\_cD-MC&oi=fnd&pg=PR1&dq=C.+P%C3%A9rez,+Technological+Revolutions+and+Financial+Capital&ots=TIXfkTPZgB&sig=JmJVHu929qWRnKLF7WOEDI407io#v=onepage&q=C.%20P%C3%A9rez%2C%20Technological%20Revolutions%20and%20Financial%20Capital&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=QPRgvx_cD-MC&oi=fnd&pg=PR1&dq=C.+P%C3%A9rez,+Technological+Revolutions+and+Financial+Capital&ots=TIXfkTPZgB&sig=JmJVHu929qWRnKLF7WOEDI407io#v=onepage&q=C.%20P%C3%A9rez%2C%20Technological%20Revolutions%20and%20Financial%20Capital&f=false)

