

## Desarrollo social, ciencia y tecnología

### *Social development, science and technology*

**Dr. José Ángel Ferrer Fernández.** Profesor Instructor de Propedéutica y Medicina Interna. Hospital Docente. Clínico - Quirúrgico Joaquín Albarrán. Departamento Clínico, La Habana, Cuba.

Correo: [joseangelferrerfernandez@gmail.com](mailto:joseangelferrerfernandez@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3221-4113>

Recibido: marzo de 2023

Aprobado: julio de 2023

---

#### Resumen

La sociedad actual no puede interactuar sin la tecnología. El desarrollo tecnológico y su aplicación en la sociedad permite un fortalecimiento en todas las esferas dígase: la salud, educación, deporte y en el proceso productivo de la agroindustria. La ciencia vinculada a la tecnología permite dar respuestas a los fenómenos que se originan en su devenir, porque constituye un poderoso pilar en el contexto cultural, social y económico. No sería concebible la sostenibilidad de la sociedad sin la interrelación entre la ciencia y la tecnología. El **Objetivo** de este artículo es argumentar la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo de la sociedad. **Materiales y método** se realizó una revisión sobre este tema mediante la búsqueda de información en diferentes bases de datos bibliográficos así como los resultados de proyectos de investigación y artículos científicos publicados en los últimos cinco años que abordan el tema de la interrelación ciencia – tecnología. El análisis documental y de contenido, fue esencial para la investigación; el método de análisis y síntesis, favoreció la concreción de los aspectos a abordar en este artículo. **Conclusiones** a partir de los antecedentes históricos de la relación de la ciencia y tecnología en el desarrollo continuo y sostenible de la sociedad en todas sus esferas se argumentó la importancia de la ciencia y la tecnología, para el desarrollo de la sociedad objetivo del presente artículo.

**Palabras clave:** sostenibilidad, avances, salud pública, innovación.

#### Abstract

Today's society cannot interact without technology. Technological development and its application in society allows a strengthening in all spheres, say: health, education, sports and in the productive process of agro-industry. Science linked to technology allows answers to the phenomena that originate in its future, because it constitutes a powerful pillar in the cultural, social and economic context. The sustainability of society would not be conceivable without the interrelation between science and technology. The objective of this article is to argue the importance of science and technology for the development of society. Materials and method A review on this subject was carried out by searching for information in different bibliographic databases as well as the results of research projects and scientific articles published in the last five years that address the issue of science-technology interrelation. The documentary and content analysis was essential for the investigation; the method of analysis and synthesis favored the concretion of the aspects to be addressed in this article. Conclusions based on the historical background of the relationship between science and technology in the continuous and sustainable development of society in all its spheres, the importance of science and technology was argued for the development of the target society of this article.

**Keywords:** sustainability, progress, public health, innovation.

---

#### Introducción



La sociedad actual no puede interactuar sin la tecnología. El desarrollo tecnológico y su aplicación en la sociedad permite un fortalecimiento en todas las esferas de esta tal es el caso de la salud, la educación, el deporte y en el proceso productivo de la agroindustria. La ciencia vinculada a la tecnología permite dar respuestas a los fenómenos sociales que se originan y que influyen sobre el hombre en tanto ente activo en este proceso de renovación y de avances. La ciencia y la tecnología es un poderoso pilar para el buen desenvolvimiento cultural, social y económico. Lo anteriormente expresado son aspectos que argumentan que la vida actual no sería posible sin la intervención de la ciencia y la tecnología.

### **Materiales y métodos**

El levantamiento bibliográfico permitió recuperar la información necesaria para la realización de la investigación en diversas fuentes de información visibles en bases de datos con alto rigor científico; se hicieron revisiones de publicaciones y proyectos de investigación referidos a la relación entre ciencia y tecnología en función del desarrollo social. En el análisis documental y de contenido el autor utilizó fuentes de los últimos cinco años sobre el tema de investigación. El método de análisis y síntesis, favoreció la concreción de los aspectos a abordar en este artículo y arribar a las conclusiones. .

### **Resultados y discusión**

Se concibe la ciencia como la esfera de la actividad humana que tiene como objetivo esencial la adquisición de conocimientos de todos los problemas que surgen en la sociedad para su posterior análisis y la búsqueda de posibles soluciones que permita transformar la realidad objetiva de manera consciente y controlada. .de esta forma puede que la ciencia permite conocer y comprender lo fenómenos existentes. (Figueredo, Sifonte, 2020).

Las principales ramas de la ciencia son.

- Ciencias formales. Son aquellas que estudian fenómenos empíricos. Ejemplos: la lógica y las matemáticas.
- Ciencias naturales. Son aquellas que estudian la naturaleza. Ejemplo: geología, física, química, biología y astronomía.
- Ciencias sociales. Son aquellas que se ocupan de diversos aspectos del ser humano. Ejemplo: la antropología, la historia, la sociología y la psicología.

La ciencia y la tecnología tienen una estrecha relación ya que la tecnología ofrece los conocimientos de la ciencia para obtener productos que determinan la calidad de vida de las personas. El progreso histórico de la ciencia y la tecnología es un aspecto del desarrollo histórico del hombre como la principal fuerza productiva de la sociedad. La ciencia y la tecnología son inseparables de manera que se les considera como una sola esfera. La ciencia crea el conocimiento y la tecnología lo aplica.

La tecnología moderna aumenta la producción y humaniza la actividad humana permitiendo realizar una tarea en menos tiempo, nos ofrece un nivel de información que posibilita tomar decisiones acertadas con pequeño margen de errores. La ciencia y la tecnología general conocimientos avanzados, mejora la educación y la calidad de vida de la población. Tecnología es el método o instrumento que nos permite resolver problemas.

La medicina y la filosofía se relacionan entre sí. La primera tiene como función sanar o aliviar el enfermo mientras que la segunda analiza y sistematiza los fenómenos generales para su mejor comprensión, facilitando los instrumentos teóricos, metodológicos y analíticos para el análisis del proceso salud y enfermedad.



La filosofía de la medicina es una rama de la filosofía que estudia los problemas en la teoría, investigación y práctica de la ciencia de la salud, mejora los conocimientos cognitivo y moral obteniéndose una mejor formación médica.

La ética de la medicina consiste en indagar sobre la relación médico – paciente, cuales son los objetivos, los valores que debe guiar a la práctica médica.

Las ciencias sociales estudian el comportamiento humano y la sociedad en general. El estudio de las ciencias sociales se inició a finales del siglo XVIII y su auge fue a principio del XIX y sus principales fundadores fueron las nacionalidades francesas y Alemania. (Citma, 2019 y PCC, 2017)

### **Ciencia y tecnología en la salud.**

La salud pública es la ciencia que promueve, previene, restablece y rehabilita la salud de la sociedad mediante acciones de la comunidad para sanear el medio ambiente, controlar las infecciones y educar a la población.

El desarrollo de la ciencia permite una mayor comprensión de los problemas de salud y nos brinda los conocimientos necesarios para mitigar el problema y tiene una repercusión importante en la promoción de salud, prevención de las enfermedades, restauración del enfermo y la rehabilitación.

Las tecnologías y las ciencias tienen un gran impacto en la salud ya que facilita al sistema de salud monitores, esfigmomanómetros, oxímetros, glucómetros, microscopios electrónicos y máquinas de laboratorio clínico facilitando el trabajo a los profesionales de la salud, permitiendo un diagnóstico rápido de las enfermedades y que los enfermos reciban un tratamiento precoz y efectivo, restableciéndose su estado de salud. Los avances científicos permiten la producción de medicamentos, vacunas y pruebas diagnósticas en función de los enfermos. (Sitio Web, s.f.)

### **Ventajas de las tecnologías.**

- Acceso rápido de la información.
- Facilita la comunicación.
- Mejora el entretenimiento.
- Estimula la creatividad.

Por otra parte el uso indiscriminado de la tecnología puede ocasionar daño a la salud por ejemplo el uso excesivo del teléfono móvil, Tablet y computadora produciendo enfermedades oftalmológicas como sequedad ocular y glaucoma, disminución de la audición, adicción, ansiedad, depresión y aislamiento social. Además los avances tecnológicos favorecen el uso desproporcionado de los recursos naturales como el petróleo permitiendo la contaminación del medio ambiente y acumulación de residuos repercutiendo de forma negativa en el estado de salud de la población debido a que se incrementan las enfermedades infecciosas transmisibles y enfermedades crónicas no transmisibles como el cáncer de pulmón, hay agotamiento de los recursos energéticos debido al uso excesivo de los recursos energéticos y calentamiento global del planeta. (MINSAP, 2019)

### **Las ciencias y las tecnologías tienen algunas desventajas.**

- Reduce los puestos de trabajo provocando repercusión socioeconómica.
- Disminuye la interacción humana.
- Uso excesivo de los equipos y medios diagnósticos.



- Dependencia de los equipos y medios diagnósticos.
- Favorece el sedentarismo, obesidad, diabetes, cáncer, trastornos cardiovasculares y aislamiento social.

El sistema de salud pública exige a sus trabajadores que cumplan con las medidas higiénicas y epidemiológicas para conservar sus estados de salud, apoyándose de una correcta aplicación del uso de la ciencia y la tecnología, por ejemplo Los trabajadores del departamento de imagenología llevan equipamientos especiales que lo protegen de la sobrecarga de radiaciones, en el departamento de esterilización se utiliza los equipamientos correspondientes para evitar las transmisiones de enfermedades infecciosas a los pacientes.

La ciencia y la tecnología en salud pública tienen también un impacto social ya que permite que los enfermos mejoren su estado de salud reincorporándose precozmente al trabajo favoreciendo el desarrollo socioeconómico de la sociedad, además permite un mayor grado de satisfacción de los pacientes y familiares. (Núñez, 2019)

### **Ciencia y tecnología en la educación.**

La ciencia y la tecnología aplicada en la educación permiten un aprendizaje interactivo y participativo, favoreciendo el trabajo colaborativo en las aulas, permite la posibilidad de impartir las clases a distancia, mayor flexibilidad en el tiempo de clase, permite a los estudiantes un ritmo personalizado acorde a sus necesidades. La tecnología permite un nuevo método de enseñanza, brinda materiales alternativos y facilita el trabajo en equipo además facilita la adaptación de los estudiantes favoreciendo la interacción entre los estudiantes y entre los estudiantes y profesores, además la tecnología tiene la capacidad de revolucionar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes entregándoles recursos y materiales didácticos útiles tanto para los estudiantes como para los profesores. Los medios digitales superan la barrera física que impide el aprendizaje. (Pérez, 2021) Estudio sobre el uso de la tecnología en la educación de Blinklearning, demostró que el uso de las herramientas digitales para la enseñanza aumento 54% tras el confinamiento por la Covid 19.

En educación la ciencia y tecnología contribuyen a desarrollar en el ser humano la curiosidad, la creatividad, la observación, análisis y reflexión. Las principales tecnologías educativas son los libros electrónicos, ordenadores, teléfonos móviles inteligentes, aprendizaje en línea y grupo de Whatsapp que tiene como objetivo mejorar e innovar los procesos básicos de enseñanza y aprendizaje. (Acosta, 2020)

La tecnología educativa tiene tres áreas tecnológicas (la programación, la robótica y el internet).

### **La ciencia y la tecnología en el deporte.**

La ciencia y la tecnología han contribuido en la formación de talentos deportivos, utilizando equipamientos tecnológicos para medir somatotipos, las pruebas médicas-biológicas que determinan el tipo de fibras y el estado de salud del atleta. El uso de la tecnología permite mantener monitorizados a los atletas para evitar sobreesfuerzos que puedan lesionarlo, además contribuye a perfeccionar el tratamiento para facilitar la recuperación del atleta.

La ciencia permite mejorar el rendimiento de la actividad física por tanto mejora los rendimiento deportivo de los atletas. Dentro de los principales aporte que la ciencia ofrecida al deporte se puede destacar la Pedagogía y la Didáctica las cuales han permitido mejorar la ejecución de las técnicas deportivas y nuevos métodos de entrenamiento y estilos.



Se conoce como tecnología deportiva a la ciencia tecnológica que se centra en crear y mejorar todos los accesorios y equipamientos que utilicen los deportistas con el objetivo de disminuir la cantidad de errores y lesiones en la prescripción de las actividades físicas e intensidad de entrenamiento con fines recreativo como de alto rendimiento. El estudio y aplicación de las tecnologías digitales y los sistemas de telecomunicaciones como ordenadores multimedia y periféricos como el escáner, las impresoras, cámaras digitales y las redes de ordenadores cuyo máximo exponente es la red. (Odrizola, y Rodríguez, 2020)

La Ciencia de la Actividad Física y del Deporte. Son un conjunto de disciplinas de diferentes ramas que se dedica al estudio de los fenómenos asociados a la práctica de la actividad física y el deporte.

### **Ciencia y tecnología en la economía.**

La ciencia y la tecnología asociada a la economía, contribuye impulsar la innovación, el crecimiento económico, genera fuentes de empleo, aumenta la productividad y potencia la competitividad. (Ramírez, Pino, Gelavert, Zayas y Vázquez, 2018). La tecnología es clave para el crecimiento económico de un país. Las innovaciones tecnológicas en economía permiten aumentar la producción y eficiencia en bienes y servicios lo que se traduce al final en prosperidad.

La mayor productividad y los menores costos de producción debido a las maquinas condujeron a la posibilidad de la producción en masa, que contribuyo enormemente al crecimiento económico durante ese periodo. Además de la evolución del consumismo, y dieron lugar a la creación de empleo.

El uso efectivo de las tecnologías de la información y la comunicación por las empresas puede generar una mayor productividad y competitividad y por ende, un crecimiento económico sostenible, condición necesaria para la reducción de la pobreza. Algunos ejemplos de la economía digital aplicada a la empresa serian; plataforma de trabajo, portales de empleo en línea donde se ofrece y se demandan ofertas laborales; o criptomonedas (monedas digitales) que se comercializan por internet. La economía digital permite desarrollar nuevo modelo económicos y comerciales que estén impulsado digitalmente, creando valor sostenible para una economía inclusiva. La pandemia Covid 19 ha demostrado la importancia fundamental de las tecnologías digitales. Debido al distanciamiento social, la conectividad ha permitido a las personas mantenerse informadas, trabajar, estudiar y conservar su bienestar mental y físico.

La tecnología al cambiar el mercado de trabajo también está habilitando el surgimiento de nuevas fuentes de datos y nuevas soluciones para entender mejor esta realidad y ayudar a los gobiernos y a las personas a navegar en el mercado laboral.

La ciencia económica ha señalado que la base principal del desarrollo está compuesta por tres factores de producción (capital, tierra y trabajo).

Los principales factores para promover el desarrollo y crecimiento económico del país son; el económico y la educación, la cultura, la competitividad, la identidad nacional y la explotación adecuada de la potencialidades regionales.

La revolución informática simplifico las tareas cotidianas, los trabajos repetitivos, creo nuevos puestos de trabajos y aumento el mercado laboral. Las empresas que incorporan la tecnología a sus procesos aumentan su productividad, porque pueden controlar mejor su proceso y reducir el tiempo en la ejecución de los mismos, lo cual además aumenta su competitividad en el mercado.

### **Referencias bibliográficas**

Acosta, C. (2020).Racionalidad tecnológica como fundamento ontológico para el despliegue de la inteligencia investigativa en la universidad. CIENCIAEDUC, (1): 5-7. 5ta edición



<http://ceiacergunergs.files.wordpress.com/2020/12/extenso-autora-dra.-carmen-felicia-acosta-palma.pdf>

Centro de Investigaciones de Tecnología y Medio Ambiente y Partido Comunista de Cuba. (2017). *Lineamientos de la Política económica y social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021*. Consejo de Estado.

Figueredo, R.y Sifonte, Y. (2020). *Ciencia, Tecnología e Innovación: Elementos imprescindibles para el desarrollo de la nación cubana*. Ministerio de Educación Superior. <http://www.mes.gob.cu/es/noticias/ciencia-tecnologia-e-innovacion-elementos-imprescindibles-para-el-desarrollo-de-la-nacion>.

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2019). *Las políticas de Ciencias, Tecnología e Innovación en el contexto de la actualización del Modelo de desarrollo Económico y Social cubano*. www.cgdc.cu.2019 <http://www.cgdc.cu/sites/default/files/las-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion>.

Ministerio de Salud Pública. (2019). *Plan de Estudio E: modelo del profesional*. Universidad de Ciencias Médicas.

Núñez, J. (2019). *Universidad, conocimiento y desarrollo: nuevas encrucijadas: una lectura desde ciencia, tecnología y sociedad*. Universidad de la Habana.

Odriozola, G. y Rodríguez, M. (2020). Apunte para el perfeccionamiento de la gestión deportiva en Cuba: el caso del beisbol. *Revista PODIUM*. <http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1018678>

Partido Comunista de Cuba. (2017). *Lineamientos de la Política económica y social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021*. Consejo de Estado.

Pérez, E. (2021). Transformaciones del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba. En las ciencias en la construcción de la sociedad y la cultura cubana. Tesis a debate. En Eduardo Torres-Cuevas y Patricia González Díaz, (Cords), Ediciones Imagen Contemporánea, 95-96.

Ramírez, Y., Pino, Y., Gelavert, J., Zayas, R., y Vázquez, D. (2018). Curso de postgrados a profesores universitario sobre Problemas Sociales de las ciencias y la tecnología. CCM. 2018 <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4762>

Ventajas y beneficios de la tecnología en salud. (s.f.). <http://clinic-cloud.com/blog/ventajas-beneficios-de-la-tecnologia-en-la-salud/>

### **Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos**

El autor declara que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no ha sido publicado con anterioridad, ni está siendo sometido a la valoración de otra editorial.

El autores responsable del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.



El autor de este artículo: Alejandro Víctor Vázquez Lamas, declara que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no han sido publicados con anterioridad, ni están siendo sometidos a la valoración de otra editorial.

**Contribuciones del autor**

José Ángel Ferrer Fernández: redacción del artículo, fundamentos teóricos, diseño de la metodología.

