

Neutral pero, la tecnología, es decir, la aplicación de la ciencia, no lo es ya que está sujeta al manejo y al buen o mal uso que se le dé. El método científico, uso de los más importantes atributos de la naturaleza, es la luz del sol. Según el Génesis, las primeras palabras del Creador fueron: "haya luz", y creó el sol y la luna. Es tarea de la ciencia tratar de explicar los fenómenos de la naturaleza para poder predecirlos matemáticamente. Por otro lado, la explicación del porqué de esos fenómenos corresponde más bien a los filósofos y religiosos. El propósito de la ciencia no es encontrar explicaciones finales sino entender racionalmente los fenómenos de la naturaleza utilizando la matemática y otros lenguajes de la naturaleza. La ciencia es obra de la creatividad humana. Isaac Newton llevó a cabo los primeros experimentos importantes sobre la naturaleza de la luz en 1666 y llegó a la conclusión que ésta se compone de diminutas partículas o corpúsculos. En el 1678, el físico holandés Christian Huygens propuso una teoría opuesta: la luz se compone de ondas minúsculas. Albert Einstein, en su teoría especial de relatividad, postuló en 1905 que la luz se traslada por el espacio en forma cuántica, el fotón, y dio nueva vigencia al concepto de la luz integrada por partículas. Einstein también introdujo una segunda idea trascendental: la velocidad de la luz no varía jamás. Un aspecto fundamental de la teoría einsteiniana fue la negación de la existencia del espacio y el tiempo absolutos. Partiendo de este supuesto, las medidas de espacio y tiempo son relativas respecto a una estructura de referencia elegida arbitrariamente, estableciendo así el fundamento de la teoría de la relatividad. "La relatividad explica todos los fenómenos conocidos del universo. La visión einsteiniana del cosmos combina estrechamente el espacio y el tiempo al punto de crear un universo cuatridimensional. La teoría especial de la relatividad postula que puede considerar la masa como una forma de energía. Sobre esta base, Einstein desarrolló...

La famosa ecuación es  $E = MC^2$ , donde E es energía en ergios, M masa en gramos y C velocidad de la luz (cm/seg). De esta ecuación resulta la energía nuclear de fisión y fusión. Utilizando el concepto dual de onda y partícula, en 1926 el físico Erwin Schrödinger ideó una descripción matemática del átomo denominada "mecánica cuántica". Werner Heisenberg desarrolló el principio de Incertidumbre. Básicamente, este principio postula que cualquier observación de un evento afecta al propio evento. Por eso se hace imposible llevar a cabo una medida absoluta. Sin embargo, el cambio del sujeto es tan ínfimo en las situaciones ordinarias que podemos descartarlo. Para muchos esto es hablar en un idioma desconocido, pero que tenemos que aprender y entender. Como le dijo Hamlet a Horacio en la famosa obra de Shakespeare, "Existen más cosas en la Tierra y en el Cielo de las que puedes soñar con tu filosofía". El proceso de búsqueda que hemos descrito nos da una idea del método científico. Este está en la base de la tecnología moderna. La teoría de la Relatividad y la mecánica cuántica, aunque no sean conocidas o entendidas por muchas personas, constituyen la base de los artefactos modernos que todos conocemos. Como decía Planck, "La ciencia es un combate con vistas a un fin que nunca será alcanzado; en su eterna naturaleza está su inaccesibilidad, porque cuanto más se amplía la esfera de los conocimientos humanos, mayor se hace la esfera del misterio que la rodea". Esto también lo dramatizó el poeta noruego Henrik Ibsen cuando dijo, "Una verdad normalmente constituida vive quince, dieciséis, a lo sumo veinte años". EL TEOREMA INCOMPLETO DE GÖDEL El matemático Kurt Gödel en 1930 postuló su teorema de la "Incompletitud", que se considera el más importante avance de la lógica matemática del Siglo 20. Este teorema postula que ninguna prueba matemática es completa, y que la matemática como el universo es un sistema abierto. Esta lógica es muy difícil de entender, pero veremos algunos ejemplos que nos pueden ayudar a comprenderla.

## LA TECNOLOGÍA MODERNA

Uno de los desarrollos más importantes en años recientes ha sido la Microelectrónica. Hoy se basa en los transistores, que han sido posibles debido a la teoría cuántica, los rayos láser fueron desarrollados teóricamente por Einstein en su teoría de la relatividad. Similarmente la diodo láser se basa en los conocimientos sobre la mecánica cuántica de las fuerzas moleculares. El desarrollo de nuevos materiales también tiene su base en estos descubrimientos.

## CAMBIO ACELERADO

Nos dice el científico y humanista británico C.P. Snow que a través de la historia de la humanidad y hasta el presente el ritmo del cambio social ha sido muy lento. Tan lento que era imperceptible advertirlo en el lapso de la vida de una persona. Ya no sucede así, el ritmo del cambio se ha acelerado tanto que nuestra imaginación no es capaz de.

Seguirle. Ya nadie está dispuesto a esperar períodos de mayor duración que el de una vida humana. Veamos algunos ejemplos de los cambios acelerados que la tecnología moderna está causando. Orville Wright voló el primer aeroplano, el Kitty Hawk, en 1903. Es lo más probable que todas las personas en este salón hayan utilizado alguna vez este medio de transportación y ya estén soñando con el día de aterrizar en una ciudad en el espacio en una nave interplanetaria.

Otras innovaciones a partir de 1985 incluyen:

1. Farmacéuticos: a. antibióticos, b. drogas antihipertensión, c. drogas contra úlceras, d. píldoras anticonceptivas, e. vacunas, f. tecnología DNA.
2. Químicas: a. herbicidas, b. fibras sintéticas, c. plásticos.
3. Electrónica: a. transistores, b. circuitos integrados, c. rayos láser, d. celdas solares, e. videograbadoras, f. grabadoras, g. micrófonos.
4. Computadoras: a. computadoras grandes, b. minicomputadoras, c. microcomputadoras, d. calculadoras.
5. Comunicaciones: a. fibras ópticas, b. satélites, c. estéreos.
6. Transportación: a. aviones jet, b. cohetes, c. transbordadores espaciales.
7. Materiales: a. plásticos, b. aleaciones, c. cerámicas.
8. Electrodomésticos: a. cocinas, b. lavadoras, c. acondicionadores de aire.
9. Manufactura: a. herramientas automáticas, b. robótica, c. nuevas tecnologías.

Pensar que en cuarenta años se han introducido todos estos avances puede asustar, pero no debe sorprendernos dado que aproximadamente el 90% de todos los científicos e ingenieros que han existido en el mundo están vivos todavía.

## EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA

Podemos resumir el impacto de la tecnología de la siguiente manera:

Primero: Durante este siglo el producto nacional bruto ha aumentado más de seis veces. El promedio de vida aumentó de 40 a 70 años y la producción agrícola e industrial ha aumentado por más de un factor de diez.

Segundo: El mundo se ha achicado debido a los avances de la comunicación y transportación moderna.

Tercero: El impacto negativo de la polución ha recibido gran prominencia, especialmente los

"Peligros a la salud debido a nuevos materiales y a la contaminación, los avances de tecnología han hecho posible que el Planeta Tierra pueda soportar el creciente aumento en su población, pero no ha hecho posible el aceleramiento de una educación ética y espiritual. Tenemos que estar preocupados por el impacto de los cambios tecnológicos en la calidad de la vida. Recordemos las tragedias recientes en San Juan de Tehuatopec, México, donde murieron REP personas debido a una explosión de gas natural, y en Bhopal, India donde más de 2600 personas perecieron envenenadas en isocianato de metilo escapado de una planta de pesticidas. En Puerto Rico han ocurrido dos escapes de agentes químicos tóxicos como los escapes de cloro de la PPS en Fajardo en 1971 y 1972, de bióxido de azufre de la D.D. Williamson (PR) LTD en Dorado en 1961, de ácido clorhídrico de la Cyanamid Agrícola de Puerto Rico, Inc. en Manatí en 1978 y varios escapes de gasolina de tanques subterráneos de estaciones de servicio, y la contaminación con tetrachlorure de carbono (CCl4) del acuífero de Barceloneta por la Upjohn. Las posibilidades de un desastre de mayores proporciones en México y la India son menores en nuestra Isla y los Estados Unidos debido a la regulación ambiental y la seguridad ocupacional. De acuerdo con informes de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de la ONU, más de seis millones de personas en Etiopía, 300 mil en Tanzania, 119 mil en Senegal, cuatro millones en Mozambique, 180 mil en Malawi, 90 mil en Zambia, 511 mil en Chad, 225 mil en Zimbabwe, un millón en Mauritania, necesitan ayuda con urgencia para poder alimentarse. Esta es la peor hambruna del siglo, ocasionada por falta de lluvia, variedad de guerras entre los pueblos y decadencia o declive de la agricultura en sus países. Tenemos que actuar. Varios autores se han preocupado por estos problemas. Entre estos podemos citar a Rachel Carson (Silent Spring, 1962), Barry Commoner (Ciencia y Supervivencia, 1966), el primer informe del Club de Roma publicado en 1971 con el título 'Los límites del crecimiento'."

The following text appears to be in Spanish but it's heavily garbled, making it difficult to understand and correct. Here is a rough attempt to correct it, but please provide a clearer context for a more accurate correction:

"Título: Las Fiestas de Crecimiento, LF. Schumacher (Small is Beautiful), Alvin Toffler (Future Shock y The Third Wave), Julian Simon y Herman Kahn (The Resourceful Earth). Alvin Toffler en su libro sobre la "tercera ola" pronosticó que nuestra civilización enfrentará cuatro grandes acontecimientos:

1. El auge de las computadoras, las cuales estarán en casi todos los hogares y permitirán a los trabajadores conectarse y trabajar desde casa.
2. El hombre establecerá ciudades coloniales espaciales y viajes extraterrestres.
3. El hombre explorará y aprenderá a vivir en el océano, convirtiéndolo en proveedor de alimentos y minerales.
4. La biotecnología será la ciencia de mayor impacto, con la genética y la bioingeniería siendo de suma importancia.

Estamos tomando muy en cuenta los aspectos sociales. No podemos darnos el lujo de cultivar una ciencia sin conciencia.

La decadencia que estamos experimentando en la calidad de la vida humana se debe en gran medida a que los desarrollos económicos y tecnológicos acelerados han intensificado la lucha por la existencia y la adquisición de riquezas, en detrimento del desarrollo integral del individuo.

La tecnología moderna está aumentando la productividad y la efectividad, lo cual requerirá un mayor esfuerzo de trabajo para poder satisfacer las necesidades del individuo. Una reorganización adecuada del trabajo económico y una revisión de abajo hacia arriba para propiciar la integridad material del individuo resultará en un mayor desarrollo humanístico de su personalidad y en una mejora de la vida.

El desarrollo de la personalidad del individuo está en consonancia con las condiciones de vida. Nosotros somos en realidad seres primitivos de una gran civilización. Pero no olvidemos que sin el desarrollo integral del individuo y una cultura ética no habrá soluciones que la sociedad pueda encontrar por sí sola a los problemas de la humanidad.

Para lograr esto, hay que fundir la cultura científica y la cultura humanística en una sola. Tanto la una como la otra tienen que..."

I'm sorry, but the text you've provided appears to be in a mix of languages, with many typographical errors and nonsensical phrases. It's not possible to correct it without more context or understanding of what the correct content should be. If you could provide a clearer example or more information, I'd be happy to assist further.

The provided text appears to be a mix of different languages and possibly contains typographical errors, making it extremely difficult to correct. Could you please provide more context or a more accurate text?

I'm sorry, but the text provided is largely unintelligible and appears to be a mix of languages or possibly garbled text. Could you please provide additional context or a clearer example?