

LA TECNOLOGÍA EN ESCENARIOS ÉTICOS



www.mqrinvestigar.com

ISBN: 978-9942-30-468-1



9 789942 304681

LA TECNOLOGÍA EN ESCENARIOS ÉTICOS José Luis Vinuesa Moreno

ISBN: 978-9942-30-468-1

Título: La Tecnología en Escenarios Éticos

Autores: VINUEZA MORENO, José Luis

Editorial: MQR®

Materia: Filosofía y teoría de la tecnología

Publicado: 2017-12-02

NºEdición: 1

Idioma: Español

©

Copyright por MQR®



<http://www.mqrinvestigar.com/>

ISBN: 978-9942-30-468-1



**La Tecnología en
Escenarios
Éticos**

Índice

Introducción	1
Capítulo 1	
La Tecnología	3
Capítulo 2	
Las Ética Moderna	24
Capítulo 3	
Escenarios Modernos	42
Capítulo 4	
Fundamentos Éticos en la Tecnología	108
Bibliografía	127
Acerca del Autor	129

Introducción

La relación entre la ciencia y la tecnología consiste en determinar que tanto han servido para configurar a las sociedades modernas y transformarlas de acuerdo a un marco ético y moral. Los progresos científicos como también tecnológicos han modificado radicalmente la relación del hombre con la naturaleza y la interacción entre los seres vivos.

Hoy en día la ciencia y la tecnología calan los niveles más altos en la sociedad actual. Las crecientes constelaciones de ciencia-tecnología-naturaleza-cultura van a exigir, sin duda alguna, la capacidad de comprender los complejos entramados que producen las innovaciones tecno-científicas y de manejar las transformaciones culturales y ambientales que las mismas con llevan a la ética y moral como núcleo de la relación ciencia-tecnología

Mucho tiempo ha transcurrido desde la época en que se pensaba dicotómicamente que la ciencia y la tecnología eran neutras y que sólo la política, la economía, o la ética tenían que ver con los asuntos relacionados con los valores. Asistimos a una etapa de pensamiento humano, que ha hecho una severa crítica a la ciencia y a la tecnología y sus pretensiones ingenuas de objetividad.

En este escenario enfrentamos un mundo en el que se esfuman viejas realidades, y las modificaciones que se están produciendo no son ya, principalmente, de orden físico o material. Estas serias implicaciones en la definición de los valores que van a participar en darle una orientación digna a la conducta humana. El hecho es que estamos en una época histórica, en que cada vez más se concientiza la relación ética, ciencia y tecnología. Para el establecimiento de esta relación se tiene como núcleo central la ética como concepto, entendida en su más amplia acepción como la disciplina encargada de

estudiar la valoración moral de los actos humanos, o el modo de explicar las condiciones de una convivencia justa. Según este planteamiento la ética es un instrumento de orientación de los seres humanos, que permite seleccionar los causes que se corresponden con la dignidad humana. Del concepto planteado se deduce que la moral es el eje alrededor del cual se mueve la ética. Cuya función es la de preservar la sociedad, de manera que los actos humanos se desarrollen de forma positiva para esta. Siendo así, se podría argumentar que la moral, es cultura en tanto influye en el comportamiento positivo de las personas.

En este sentido se podría plantear que la moral tiene como base, principios, normas, valores, cualidades e ideales que guían al hombre sobre la forma de comportarse para desarrollar una vida honesta. Es decir, la moral es el movimiento progresivo hacia un determinado modelo de comportamiento, tiene como función el perfeccionamiento de la conducta de los seres humanos.

A partir de los aspectos anteriormente esbozados el objetivo de esta presentación consiste en delinear las bases sobre las que se fundamenta la relación, ética, ciencia y tecnología, de manera que ello permita reflexionar ante las profundas implicaciones sociales que podría tener el inadecuado empleo de la informática.

Ser parte de la idea que en el campo de la informática está naciendo un tipo específico de ética, que no se reduce a la simple delineación de las reglas de conducta, sino por el contrario, supone la indagación acerca de los modificaciones reales que se están produciendo en las relaciones morales, referidas a la decadencia de viejos razonamientos morales y nacimiento de otros nuevos que definen los comportamientos objetivos que se derivan del desarrollo tecnológico.

Capítulo 1

La Tecnología

Se define como el conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades, esto es, un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles.

En concreto este proviene del griego y más exactamente en la unión de dos palabras: Τεχνολόγος, que vendría a traducirse como arte, y λόγος, que es sinónimo de tratado.

De esta manera, nos encontraríamos con el hecho de que tecnología es la aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades con un claro objetivo: conseguir una solución que permita al ser humano desde resolver un problema determinado hasta el lograr satisfacer una necesidad en un ámbito concreto.

La tecnología está presente en todos los ámbitos de la vida cotidiana. De una forma u otra, casi todas las actividades que realizamos a lo largo del día implican la utilización de algún dispositivo tecnológico.

La noción de tecnología está vinculada al conjunto de los conocimientos que permiten fabricar objetos y modificar el medio ambiente, lo que se realiza con la intención de satisfacer alguna necesidad.

Puede entenderse a la tecnología como la aplicación práctica del conocimiento generado por la ciencia. En el lenguaje coloquial, de todas formas, se vincula la tecnología con la tecnología informática, que es aquella que posibilita el procesamiento de información a través de medios artificiales como las computadoras.

Un aparato tecnológico surge cuando hay una necesidad concreta que resolver. Para hallar la solución al problema en cuestión, los científicos analizan el asunto y trabajan con diversos materiales hasta que encuentran la manera de diseñar un artefacto apropiado. Tras el diseño de un prototipo, se procede a su fabricación. La tecnología, pues, abarca este proceso, desde la detección de la necesidad inicial hasta la aplicación en concreto del artefacto creado.

Esta amplitud nos permite entender que la tecnología, por sí misma, no resulta ni buena ni mala. Se puede usar la tecnología para mejorar la productividad del trabajo humano, disminuir los esfuerzos físicos e incrementar la calidad de vida de la población, pero también la tecnología puede causar diferencias sociales (de acuerdo a los conocimientos tecnológicos adquiridos), contaminar el medio ambiente y provocar desocupación (los trabajadores son reemplazados por máquinas).

No obstante, además de todo lo subrayado anteriormente también tenemos que dejar claro que este no es el único significado de la palabra tecnología. Así, cuenta con otras acepciones, de tal manera que en otras ocasiones se utiliza dicho concepto para hacer referencia de manera general al lenguaje que es empleado bien en un arte o bien en una ciencia.

La Tecnología responde al deseo y la voluntad que tenemos las personas de transformar nuestro entorno, transformar el mundo que nos rodea buscando nuevas y mejores formas de satisfacer nuestros deseos. La motivación es la satisfacción de necesidades o deseos, la actividad es el desarrollo, el diseño y la ejecución y el producto resultante son los bienes y servicios, o los métodos: MOTIVACION: satisfacción de necesidades y deseos.

ACTIVIDAD: diseño, creación, construcción, ejecución.

PRODUCTO: bienes, servicios, métodos y procesos y procesos.

Esta actividad humana y su producto resultante, es lo que llamamos tecnología. Gracias a ella disponemos de múltiples sistemas que nos permiten, por ejemplo, comunicarnos, desplazarnos, vestirnos, alimentarnos o fabricar nuevos objetos.

Conceptos Generales de la Tecnología

El objetivo de este tema es definir el papel del ingeniero como técnico dentro de la Sociedad tecnológica en que vivimos. Veremos lo que es la tecnología, así como todos los conceptos relacionados con esta, como son la técnica, la ciencia, y la ingeniería. Asimismo, se pretende también vincular los términos anteriores entre sí y analizar cuál ha sido su impacto en la sociedad.

La tecnología se ha introducido en todos los aspectos de nuestra vida diaria de tal forma que no existe, actualmente, espacio alguno libre de su influencia. La época en que vivimos, se podría calificar de tecnológica, ya que la mayoría de los seres humanos vivimos altamente influenciados por la tecnología, y en una interacción continua con la misma.

La tecnología debe contemplarse como la suma del saber y del trabajo del hombre, en su lucha por dominar el medio natural, y vencer todo aquello que le es adverso. Hemos de tener en cuenta el gran valor que tiene la tecnología como obra del hombre al servicio de la humanidad.

Los conceptos de ingeniería, ciencia, técnica, y tecnología no están definidos de forma unívoca ni están claramente diferenciados. De todos ellos, el concepto de ciencia parece

el más claro, o lo parecía hasta hace unas décadas, pues se asumía que las ciencias se referían a los conceptos generales de la tecnología

Actividades de la Tecnología

El objetivo de este análisis, es definir el papel del ingeniero como técnico dentro de la sociedad tecnológica en que vivimos. Veremos lo que es la tecnología, así como todos los conceptos relacionados con esta, como son la técnica, la ciencia, y la ingeniería. Asimismo, se pretende también vincular los términos anteriores entre sí y analizar cuál ha sido su impacto en la sociedad.

La tecnología se ha introducido en todos los aspectos de nuestra vida diaria de tal forma que no existe, actualmente, espacio alguno libre de su influencia. La época en que vivimos, se podría calificar de tecnológica, ya que la mayoría de los seres humanos vivimos altamente influenciados por la tecnología, y en una interacción continua con la misma.

La tecnología debe contemplarse como la suma del saber y del trabajo del hombre, en su lucha por dominar el medio natural, y vencer todo aquello que le es adverso. Hemos de tener en cuenta el gran valor que tiene la tecnología como obra del hombre al servicio de la humanidad.

Los conceptos de ingeniería, ciencia, técnica, y tecnología no están definidos de forma unívoca ni están claramente diferenciados. De todos ellos, el concepto de ciencia parece el más claro, o lo parecía hasta hace unas décadas, pues se asumía que las ciencias se referían a los conocimientos sobre la naturaleza: física, química, biología, geología, etc. Pero quizás por el prestigio y reconocimiento alcanzado por estas ramas de la ciencia, o por la forma de extraer conclusiones de los acontecimientos reales, muy parecida al método científico, a finales del siglo pasado y comienzos de éste, otras ramas del

conocimiento humano, como la economía, la sociología, el derecho, etc., han empezado también a utilizar este rótulo.

Por todo ello, no queda tan claro el concepto de ciencia, aunque sí es un término asociado a la exactitud, precisión y perfección.

De hecho en los medios de comunicación cuando se habla de una afirmación, un razonamiento o un producto científico se pretenden dar a entender que tiene algún tipo de perfección, o se refiere a la fiabilidad del mismo.

Antiguamente, estábamos acostumbrados a oír en el anuncio de algún producto en la televisión que había sido “probado ante notario” para darle una mayor garantía o fiabilidad.

Ahora se oye con más frecuencia que algo ha sido “científicamente probado” para indicar que este producto es mejor que otro de la competencia, aunque se estén refiriendo a un detergente.

Tenemos que tener en cuenta que el lenguaje de la calle, y más concretamente el lenguaje de la publicidad intenta ir un poco más allá de la realidad con el fin de resaltar alguna cualidad, o dar a entender algo de forma sutil.

Lo mismo que con la ciencia sucede con los conceptos de técnica y tecnología. Son tan amplios que a veces se utilizan indistintamente. No cabe duda de que la tecnología es una de esas palabras clave que tanto se utilizan en nuestros días, y es un factor de gran importancia en las políticas de los países industrializados y en las relaciones internacionales. Estamos ya muy acostumbrados a oír en los medios de comunicación expresiones como “tecnologías de la información”, “tecnología punta” o “nuevas tecnologías”.

De esta forma, sucede algo parecido con el concepto de tecnología de lo que sucedía con la ciencia. En este mundo, donde la palabra o la información tiene cada día más

importancia y el poder de las palabras es tan grande, cuando se le asigna gran importancia a la tecnología, no hay ninguna actividad que se quiera quedar fuera de este marco, creándose a veces confusión en el empleo de este término.

A la hora de definir la ingeniería, veremos que no es tarea fácil, porque además de ser también un concepto muy amplio, los términos con los que se relaciona, ciencia, técnica y tecnología, tampoco están claramente definidos. Si del concepto pasamos a la actividad profesional, surge otra dificultad derivada de la enorme expansión que la actividad ingenieril ha tenido durante las últimas décadas del siglo.

A finales del siglo XIX era fácil delimitar social y profesionalmente a los ingenieros; el ingeniero era el profesional que hacía carreteras, diseñaba puentes, presas, etc. Sin embargo, hoy no lo es tanto, pues su actividad profesional puede asimilarse a la de un científico, un economista o un empresario.

A partir de aquí entraremos más en detalle en la definición de cada uno de los conceptos de técnica, ciencia, tecnología, e ingeniería

Concepto de tecnología

El concepto de tecnología, aparece en la historia, como la fusión de la ciencia y la técnica, fusionándose como elementos únicos y creando una nueva expresión.

Los conceptos de ciencia y tecnología, sufrieron una gran revolución con el establecimiento del Método Científico. Quizá también pudiéramos hablar de ciencia y tecnología con anterioridad a este Método Científico, pero estaríamos hablando de formas primitivas, que poco tienen que ver con su estado actual.

Las definiciones de técnica que ofrece el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua son estas:

- “Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o arte.”
- “Pericia o habilidad para usar esos procedimientos y recursos.”

- “Habilidad para ejecutar cualquier cosa, o conseguir algo.”

En primer lugar, se alude a procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o arte. Aquí, podemos incluir como recursos las herramientas, los instrumentos y las máquinas, tanto si son de tipo mecánico como electrónico; y como procedimientos todo lo relacionado con el manejo por un operador humano de estos recursos. Ejemplos de esto, pueden ser el conjunto de formas en que un pintor puede utilizar el pincel y la pintura para conseguir un efecto concreto, el protocolo de medidas eléctricas que debe realizar un especialista para reparar un televisor, o la forma de utilizar las máquinas de un proceso de fabricación concreto.

La segunda acepción habla de la sabiduría o habilidad a la hora de utilizar los recursos y procedimientos anteriores. Aquí se hace una alusión concreta a las capacidades humanas para desarrollar una determinada tarea. En los ejemplos anteriores, un pintor puede seguir las formas habituales de pintar, o utilizar métodos propios no establecidos teniendo una técnica propia, además de la establecida. Un técnico de televisión puede seguir los protocolos al pie de la letra, o a partir de su experiencia, realizar otras medidas que le hagan encontrar la avería más rápidamente. Así también, además de la técnica general de reparación de televisores, este especialista tendrá su propia técnica.

Por último, se habla de habilidad de ejecución, sin hacer referencia a recursos ni procedimientos. Esta acepción está orientada más a fines netamente humanos. Por ejemplo en deporte, podemos hablar de la técnica de un corredor de velocidad o de fondo. En una empresa, podemos hablar de la forma en que un responsable de sección dirige a sus subordinados; estaríamos hablando entonces de técnicas de dirección.

A partir de estas definiciones, podemos llegar a dos significados distintos: El primer significado hablaría de los modos de manejo de herramientas, instrumentos o máquinas para realizar tareas; es decir del protocolo o la metodología fría para utilizar estos

aparatos. El segundo habla de las capacidades humanas del procedimiento, pericia y habilidad para lograr un fin; en este caso se está aludiendo a las diferentes estrategias que puede tener cada individuo a la hora de realizar una tarea, o solucionar un problema que se le plantee.

En cualquier actividad técnica intervienen elementos de las dos áreas anteriores. Así, por ejemplo, en una cadena de montaje de una fábrica existirá una técnica de programación de tareas, tiempo, o personal, con el fin de conseguir el acabado del producto de la forma mejor y más económica. En este caso estaríamos más cerca del segundo significado: estrategia, capacidades humanas, etc. Por otro lado, existirá la técnica de manejo de las máquinas involucradas en dicho proceso; este caso se enmarcaría mejor en el primer significado de protocolo o metodología.

En cualquier caso, en concepto de técnica está siempre ligado al de utilidad, y su finalidad es conseguir algo con el menor esfuerzo y a la vez con el mayor rendimiento y eficacia. Se disponen un conjunto de normas o métodos que componen una estrategia planificada de antemano, para lograr un fin de la manera más eficiente.

En estos casos, no se hace mención ninguna de un conocimiento interno de las herramientas o máquinas que se están utilizando por parte del técnico, sino que alude al conocimiento de los aparatos en cuanto a que cumplen una función, y a partir de su manejo se obtienen unos resultados.

Técnica y civilizaciones.

Sin la técnica, el hombre quedaría reducido a una etapa primitiva. Debido a sus pocas defensas naturales, el hombre se encuentra prácticamente indefenso respecto del medio natural que le rodea; tiene la piel fina, no tiene garras para defenderse, no puede correr rápidamente para atacar o huir, ni puede volar ni camuflarse.

Sin embargo, la verdadera superioridad del hombre reside en tres grandes capacidades notablemente desarrolladas que son, la imaginación, la habilidad manual, y el lenguaje.

La imaginación le permite concebir y desarrollar mentalmente sus proyectos, y la habilidad manual le permite poner en práctica las creaciones de su mente.

A partir de estas capacidades, el hombre ha desarrollado actividades o actos técnicos, con el fin de mejorar las condiciones materiales de su vida. Así, a lo largo de las distintas civilizaciones, ha ido creando nuevos elementos, y nuevos métodos de hacer las cosas para conseguir su bienestar. La serie de actos técnicos para procurar su bienestar están orientados hacia tres direcciones fundamentales.

La primera, y quizá más importante pretende asegurar la satisfacción de sus necesidades.

Estas necesidades, sobre todo en las primeras épocas están asociadas con su supervivencia: crear herramientas para cazar y defenderse, conseguir comida cazando y pescando, encender fuego para calentarse, etc. Una vez satisfechas las necesidades vitales, el hombre trata de cubrir otras

Necesidades no imprescindibles, pero a las que posteriormente le será prácticamente imposible renunciar; como pueden ser la necesidad de desplazarse, comunicarse, o incluso divertirse.

Otras actividades técnicas están dirigidas a lograr esa satisfacción de las necesidades de una manera más sencilla y con el mínimo esfuerzo. De esta manera ha ido facilitándose las tareas pasando de la caza a la crianza de animales para su sustento; o ha ido perfeccionando las formas de comunicarse o desplazarse.

Todo esto viene matizado por la capacidad humana de crear nuevas posibilidades de resolver sus problemas, inventando utensilios que no existen en la naturaleza, o ideando nuevas formas de hacer las cosas.

Esta capacidad de hacer, permite al hombre transformar la naturaleza. Aprovecha los materiales y los elementos naturales para crear herramientas nuevas, y para darles nuevos usos.

Esta transformación, supone una adaptación del medio al sujeto, al contrario de lo que suele suceder biológicamente, donde son los animales los que se adaptan al medio.

Según esto, la técnica es una actividad propia del hombre. Los animales no son técnicos, se conforman con estar y sobrevivir. El hombre, además de estar, se procura su bienestar. La técnica, además de ser propia del hombre, está orientada hacia el hombre, ya que redundando en su propio beneficio.

Pero el hombre, no solo realizó con su trabajo bienes materiales, herramientas, útiles e instrumentos, sino que también puede conservar sus conocimientos depositándolos en sus sucesores. El lenguaje le permite transmitir información, de manera que cada generación no tuvo que reiniciar el proceso de invención. Así los logros no se ciñen al individuo sino que los asume toda la especie humana enriqueciéndolas cada vez más.

Etapas de la técnica.

Como movimiento para la reforma de la naturaleza, la técnica ha ido evolucionando a lo largo de la historia del hombre. En un principio la técnica se dirige a resolver necesidades vitales como son, comer, refugiarse, calentarse, defenderse etc. Posteriormente, y una vez satisfechas todas esas necesidades, la técnica se dirige a conseguir una vida más cómoda y productiva.

El filósofo español José Ortega y Gasset en su libro “Meditación de la técnica” (1939) define tres grandes etapas de la técnica, a las que llama: técnica del azar, técnica del artesano, y técnica del técnico. A continuación se desarrolla cada una de estas etapas según su punto de vista.

Técnica del azar.

La técnica del azar es la propia del hombre prehistórico y de los pueblos primitivos que todavía existen. En estos pueblos, el repertorio de actos técnicos es reducido y casi confundidos con los actos naturales, o atribuidos a la magia de los hechiceros, y a fuerzas sobrenaturales.

Apenas hay especialización. Todos los miembros realizan las mismas actividades: cultivan los campos, construyen herramientas, armas como flechas y lanzas, etc. Es la fase de la resolución de las necesidades más elementales; y cada cual resuelve las suyas. Técnica del artesano.

La técnica del artesano podemos verla desde las civilizaciones egipcia, griega y romana, y hasta la edad media. El repertorio de actos técnicos ha crecido mucho y algunos de estos son tan complicados que no puede realizarlos todo el mundo. De este hecho surge la especialización.

En esta época, algunos conocimientos de geometría y astronomía permiten construir las ciudades siguiendo una cierta planificación.

El modo de adquisición de la técnica es el aprendizaje, basado en la transmisión de la experiencia para cada actividad concreta. Esta transmisión, al principio se producía de padres a conceptos generales de la tecnología, pero con la aparición de los gremios pasó a producirse entre el maestro y el aprendiz.

Entonces, existían los técnicos artesanos, y los actos y obras técnicas, pero no había un sustrato común que permita hablar de la “Técnica” en general; cada técnico poseía su técnica particular.

Casi todas las grandes obras técnicas son de tipo religioso (templos, catedrales) Salvo algunas de la época del imperio romano (acueductos, calzadas, puentes

La técnica sigue siendo una actividad centrada en el hombre o en la comunidad propia.

No hay idea de producción; aunque existen las herramientas y los instrumentos, no hay apenas máquinas. De las dos áreas del concepto de técnica, por un lado el procedimiento y el método, y por otro la realización o el trabajo, estos están casi siempre mezclados. El artesano es a la vez:

Técnico y obrero.

Técnica del técnico.

La técnica del técnico surge en el siglo XVI. Esta nueva forma, se deja influenciar por el nuevo Método Científico, que se verá en próximos apartados, y a su vez influye en la forma de hacer ciencia a través del experimento y del instrumento.

El número de actos técnicos crece enormemente, y proliferan los inventos, produciéndose la transición del instrumento a la máquina, considerando la máquina como un aparato que actúa por sí mismo con ayuda del hombre, frente al instrumento que es un aparato que sólo sirve de ayuda al hombre para realizar determinados trabajos. En esta época se produce la separación entre el técnico y el obrero, unidos hasta entonces en la figura del artesano. Esta diferenciación entre ambos conceptos dará lugar a la figura del ingeniero en el siglo XIX. En esta última etapa, se toma conciencia de que existe el concepto de Técnica como tal, como camino para conseguir los propósitos de manera más rápida y mejor. En la reforma de la naturaleza, la técnica abandona el principio de similitud, por el cual se solucionaban los problemas imitando a la propia naturaleza, y surgen un conjunto de reglas que permiten la organización de una máquina industrial que transforma el entorno a través de operaciones no naturales, sino más bien abstractas. El exponente mayor de la abstracción surgirá más adelante con la informática. Esta tercera fase de la técnica llevará posteriormente al concepto de ingeniería.

Concepto de ciencia tecnológica

Vivimos en un mundo en el que, los fenómenos y los acontecimientos suceden de una forma, en muchos casos, predecible. La posibilidad de que estos fenómenos sean predecibles existe porque todas las cosas suceden, no de forma aleatoria, sino de acuerdo con una serie de normas; aquellas que desde pequeños nos han mostrado como las “Leyes de la Naturaleza”.

Vamos a ver, que la ciencia trata de conocer estas leyes, averiguar porqué suceden las cosas así, y si podemos predecirlas de alguna manera.

No hay una definición única de lo que es la ciencia tecnológica. Por ello aquí, como en el caso de la técnica se recurre al diccionario de la Real Academia Española de la Lengua para obtener una posible definición. Según éste, llamamos actualmente ciencia al Conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas.”

A partir de esta definición se pueden sacar varias conclusiones.

Al contrario que la técnica, que transforma la naturaleza para conseguir el bienestar del hombre, la ciencia tiene como objetivo el conocimiento y la explicación de los fenómenos, ya sean naturales o físicos, o sociales. Hasta hace unos años, se les daba el reconocimiento de ciencia, a todas aquellas disciplinas relacionadas con la naturaleza, a las ciencias naturales, como

La física, la química, la geología, etc. Pero ya hace un tiempo que otras disciplinas, denominadas humanísticas como la economía, la sociología, etc., vienen exigiendo también su reconocimiento como tales.

Esta definición trata de agruparlas a todas, de manera que las ciencias naturales estudian fenómenos de la naturaleza, y las ciencias humanísticas tratan acontecimientos sociales.

Este conocimiento sobre los fenómenos, o los acontecimientos, se adquiere obviamente, a través del estudio de los mismos. Para ello se toman como base verdades obtenidas por inferencias, o deducciones lógicas a partir de observaciones empíricas. Es decir,

partimos de observaciones sacadas de la vida real. Con ellas vamos formulando hipótesis lógicas. Aquellas hipótesis que comprobemos que son ciertas, nos servirán de base para construir nuestra teoría sobre las cosas.

Los criterios de certeza y verdad hacen legítimo el esquema inductivo-deductivo del método científico. En posteriores apartados veremos en que consiste el método científico, pero podemos adelantar que básicamente se trata de un procedimiento que parte de las observaciones de la vida real, busca explicaciones a estas observaciones induciendo leyes generales, o teorías, y siguiendo estas leyes generales pretende aplicarlas a casos concretos para predecir su resultado.

La ciencia está ligada a la investigación y a la especulación, a la explicación sistemática, a la enunciación de leyes generales, y a la ordenación de los saberes. También veremos más adelante, que la ciencia va a construir sus leyes generales a partir de pequeñas proposiciones.

Se saben ciertas. Esta explicación sistemática, de menos a más, le dará consistencia a la hora de enunciar esas leyes, y permitirá construir toda una teoría ordenada y coherente.

Historia de la ciencia tecnológica

La ciencia en la antigüedad, servía para explicar de forma razonable los sucesos que acontecían en el mundo, a través de elementos físicos. Hasta finales del siglo XIX, la ciencia no estaba afectada por necesidades de orden práctico, aunque las consecuencias que de ellas se deducían eran muy importantes. Para los grandes científicos y filósofos de los siglos anteriores, la ciencia existía, como un arte; no como un método de explotar la naturaleza, sino un ejercicio intelectual. El objetivo principal de este arte era descubrir, expandir los campos de conocimiento, y formular leyes a partir de las observaciones y de los datos experimentales, que permitieran predecir nuevos fenómenos, además de explicar lo observado.

El conocimiento del mundo que nos rodea siempre ha sido una preocupación para el hombre. A finales del siglo XVI y comienzos del XVII, Galileo Galilei trazó claramente los límites de la ciencia frente a la teología y la filosofía; disciplinas que hasta entonces se disputaban la verdad sobre el universo. Todo aquello que se pudiera medir pertenecería al campo de la Filosofía y después a la Ciencia, mientras que lo no explicable pertenecería a la Teología. Para Galileo sólo se debían plantear a la ciencia aquellos problemas que pudieran tener una respuesta única, clara, medible y reproducible por medio de la experimentación, dejando fuera la subjetividad del experimentador. Galileo refundió dos tradiciones: por una parte, la tradición experimental de los filósofos presocráticos, y por otra, la argumentación matemática de Pitágoras: “Las leyes de la naturaleza se pueden deducir por puro pensamiento, pues siguen la armonía de los números”.

Entre los siglos XVII y XVIII, Isaac Newton planteó el “Método Científico” como procedimiento de aplicación y desarrollo de la teoría, extendiendo el esquema inductivo deductivo propuesto por Aristóteles. A partir del establecimiento del Método Científico, la ciencia tomó su significado actual, añadiendo al concepto de conocimiento, las características de certeza y veracidad.

A finales del siglo XIX, del conocimiento de las ciencias han surgido aplicaciones prácticas. De no haber sido así, la ciencia se hubiera quedado restringida a la especulación del papel del hombre en el universo. De hecho, esta había sido prácticamente la situación hasta el siglo XVII, con la excepción de algunos años de la civilización griega anteriores al año 400 a. de C.

Fases de creación, expansión y consolidación de la ciencia actual.

El proceso de creación, expansión y consolidación de la ciencia ha pasado por tres etapas sucesivas desde el siglo XVII. Estas etapas se suelen denominar: etapa de institucionalización, de profesionalización y de industrialización.

La etapa de institucionalización se propagó durante los siglos XVII y XVIII. En esta etapa, el desarrollo de las ciencias se producía entorno a las universidades, en las academias, y en los laboratorios públicos que nacieron a la sombra de éstas. Los laboratorios adjuntos a las academias proporcionaron el espacio, fuera de las universidades, para las actividades de los investigadores y el desarrollo de las nuevas ideas. Esta institucionalización todavía no implicaba una profesionalización, a pesar de que los miembros de algunas academias eran asalariados. La institucionalización ayudó a promover el papel del científico como investigador.

La investigación científica empezó a alcanzar el reconocimiento de ocupación legal o profesión a principios del siglo XIX, pero es en el siglo XX cuando realmente se establece la investigación como profesión. El proceso de profesionalización llevó consigo el establecimiento de una comunidad científica.

La comunidad científica tiene dos funciones: comunicar y reglamentar. Su

Responsabilidad es la de divulgar y promover la ciencia. En la investigación básica, se espera que los científicos compartan sus resultados con el resto de la comunidad científica.

La industrialización de la ciencia implica la creación de grandes equipos, y la aplicación de métodos industriales a la actividad científica. La ciencia se vuelve indispensable para la industria, al tiempo que la industria se impone económicamente a la ciencia, forzándola a adoptar sus intereses. En la era de la ciencia industrializada, las empresas se organizan entorno a una producción basada en la ciencia, y en la innovación técnica.

Requisitos actuales de la ciencia.

Existen un conjunto de características mínimas que debe cumplir una ciencia para ser considerada como tal.

Estas son las siguientes:

En primer lugar, la existencia de una teoría. Esta teoría se construye en base a un conjunto Sistemizado de principios axiomáticos y de leyes. La sistematización en los principios consiste, principalmente en partir de proposiciones cuya veracidad es indiscutible por sí mismas.

Proposiciones ciertas son los axiomas, y a partir de ellos se van construyendo otros principios o leyes, y así sucesivamente. Esta sistematización en la construcción de teorías proporciona consistencia a los conocimientos asociados con una ciencia.

El segundo requisito importante es el establecimiento de un método de trabajo. El método es un procedimiento de aplicación y desarrollo de la teoría. Mediante este método, debemos ser capaces de deducir nuevas leyes, comprobar la correspondencia entre estas leyes y las observaciones realizadas, y predecir fenómenos a partir de la teoría completa.

El método de trabajo con lleva un conjunto de instrumentos y técnicas de medida necesarios para la observación de los fenómenos, la experimentación de dichos fenómenos en el laboratorio, y la comprobación de las predicciones que se deducen al aplicar la teoría a casos concretos.

Finalmente, el último trámite necesario para considerar una determinada disciplina como una ciencia es el visto bueno por parte de la comunidad científica. La comunidad científica debe comprobar la consistencia de la teoría propuesta; así como el resto de los requisitos anteriores.

Método científico.

El método científico, cuyo acabado se atribuye a Isaac Newton supuso toda una revolución dentro del mundo científico. Newton trató de establecer un procedimiento que, partiendo de la observación de un fenómeno pretende llegar a una explicación científica. Aunque el establecimiento de este método se sitúa entorno a los siglos XVII y XVIII, las ideas que lo

Sustentan son bastante más antiguas.

Historia del método científico

Aristóteles (Grecia 384 A de C) fue el primer filósofo que planteó el método inductivo-deductivo como instrumento para obtener explicaciones científicas sobre la naturaleza.

Aristóteles consideraba las investigaciones científicas como una progresión de las observaciones hasta los principios generales, para volver a las observaciones.

Según él, el proceso comienza con la observación de los fenómenos. A partir de dichos fenómenos, el científico debe inducir los principios generales que los expliquen, y posteriormente, en base a estos principios generales, se podrían deducir las razones de los fenómenos, y de alguna manera, predecir lo que sucedería aplicando la teoría a un caso concreto;

Volviendo así de los principios generales a las observaciones.

De este modo, según Aristóteles, la explicación científica es una transición desde el conocimiento de un hecho, hasta el conocimiento de las razones del hecho.

Posteriormente, entre los siglos XVI y XVII se produjo una fuerte polémica sobre si las observaciones de los fenómenos debían imperar sobre los principios generales, o si las generalizaciones recogidas en los principios generales, debían ser más fiables que las deducciones lógicas hechas a partir de los experimentos.

Lo primero era defendido por Francis Bacon, que era partidario del empirismo y el método inductivo experimental como forma de descubrir las leyes de la naturaleza.

René Descartes creía que se podría asegurar la certeza de los principios generales, por lo que comenzó a dudar metódicamente de todos los juicios que previamente se han creído verdaderos, con el fin de comprobar si estos principios estaban fuera de duda. Descartes es quién dijo “pienso luego existo”, y pensaba que debía existir un Ente Perfecto, que garantizase la verdad de aquello, que a la mente le pareciera cierto. Esto implicaría, que la existencia de los principios generales sería suficiente para explicar los fenómenos experimentales Newton, en el siglo XVII, intervino en esta polémica y desarrollo el método inductivo, deductivo de Aristóteles, que serviría como base para el método científico. Para ello partió de la primera teoría completa que él mismo había desarrollado; la mecánica.

Una de las aportaciones de Newton fue exigir la sistematización axiomática de los conocimientos teóricos para que estos se conviertan en teoría científica. En su opinión, un sistema axiomático es un grupo deductivamente organizado de axiomas, definiciones y teoremas.

Los axiomas son proposiciones verdades por sí mismas, y que por tanto no se pueden deducir del resto de las proposiciones del sistema. Los teoremas son consecuencias deductivas de estos Axiomas.

De estos axiomas se deducen teoremas y leyes particulares que pueden verificarse experimentalmente y predecir acontecimientos empíricos.

Este esquema de trabajo, que había dado excelente resultado con las ciencias físicas, se convirtió además en un modelo para las demás disciplinas que querían denominarse científicas,

Pero no resolvía problemas fundamentales como por ejemplo, saber cuál de dos teorías antagónicas era cierta.

Un ejemplo clásico que nos puede ayudar a comprender el nacimiento del método científico lo constituye el movimiento de los planetas, y las leyes de Kepler. Claudio Tolomeo, a principios del siglo II d de C., fue el creador del sistema geocéntrico, según el cual, la tierra era el centro del universo, y el sol, la luna y los planetas giraban en torno a ella unidos a esferas giratorias.

Perfectas y transparentes. Este esquema con la tierra como centro del universo cuadraba muy bien con las creencias religiosas cristianas, por lo que permaneció invariable hasta el Renacimiento.

En 1543, Nicolás Copérnico publicó una hipótesis totalmente contraria, planteando el sistema heliocéntrico, según el cual el sol era el centro del universo, y los astros y planetas se movían formando círculos a su alrededor, siendo la tierra uno más de esos planetas. Aunque ese modelo permitía explicar el movimiento de los planetas tan bien como el de Tolomeo, iba en contra de la doctrina oficial establecida tanto religiosamente, como científicamente hasta entonces. El libro de Copérnico fue censurado e incluido en la lista de libros prohibidos Johannes Kepler a finales del siglo XVI, mientras estudiaba en la universidad, conoció los trabajos de Copérnico, y comenzó a hacer cálculos matemáticos para probar el modelo Heliocéntrico, pero sus teorías no cuadraban con las observaciones. En ese momento, Kepler se reunió con el mayor genio observador de la época Tycho Brahe, cuyas observaciones y mediciones iban en contra de sus hipótesis y cálculos matemáticos.

Hasta entonces se creía en la perfección cósmica divina; el modelo de los planetas sólo se podía explicar con círculos y esferas. Kepler abandonó esa idea, y mediante un proceso de reflexión llegó a su primera ley del movimiento planetario: “Los planetas se mueven en órbitas elípticas alrededor del sol, que ocupa uno de los focos de la elipse.” Más tarde postuló su segunda: “Los planetas barren áreas iguales en tiempos iguales.” Y

su tercera ley: “Los cuadrados de los periodos de los planetas son proporcionales a los cubos de sus distancias medias al sol.

Estas leyes explicaban perfectamente el movimiento de los planetas y estaban de acuerdo con las observaciones realizadas. Además permitían predecir movimientos futuros de los planetas. Por primera vez, se daba una explicación no mística a los movimientos de los astros.

Kepler trató de encontrar la causa fundamental de este movimiento que atribuyó erróneamente al magnetismo. Sin embargo, fue Newton, 36 años después quien lo consiguió formulando su ley de la gravitación universal. Las tres leyes de Kepler eran empíricas, basadas en las observaciones de Tycho Brahe. Fue Newton quien construyó la teoría científica, completando así el ciclo del método científico.

Capítulo 2

La Ética Moderna

La actividad científica debe poseer un conjunto de valores y normas, que son asumidos en diverso grado por el científico, y que moldean su conciencia científica. Desde el siglo XVII se han establecido cuatro conjuntos de imperativos institucionales.

El universalismo.

Cualquier verdad científica, independientemente de su fuente, debe estar sometida a criterios impersonales y objetivos. La ciencia no puede depender de atributos personales ni sociales: raza, religión, clase social, etc.

El comunalismo.

Los hallazgos de la ciencia son un producto de la colaboración social y pertenecen a toda la comunidad científica. Sólo se reconoce el derecho de propiedad intelectual, entendido como reconocimiento del descubrimiento o aportación del científico.

Desinterés.

Se atribuye al científico una pasión por el conocimiento y una ociosa curiosidad, lejos de todo interés material.

Escepticismo.

Todo puede ser puesto en entredicho, hasta que criterios empíricos y lógicos de otros miembros de la comunidad científica confirmen la aportación realizada.

Relación entre Ciencia y Tecnología

Es bastante corriente confundir tecnología con ciencia aplicada, definiendo la tecnología como algo subordinado a la actividad científica, sin embargo, se trata de uno de los tópicos más extendidos sobre la naturaleza de la actividad tecnológica. En primer lugar, la motivación, actividad y productos de la ciencia y de la tecnología son diferentes. La motivación de la ciencia responde al deseo de las personas de conocer y comprender racionalmente el mundo que nos rodea y los fenómenos con él relacionados, la actividad es la investigación y el producto resultante es el conocimiento científico.

En segundo lugar, si bien es cierto que la tecnología utiliza conocimientos científicos, también se basa en la experiencia, utiliza muchas veces conocimientos empíricos y tiene en cuenta muchos otros factores, como por ejemplo los aspectos prácticos de la construcción o de la producción industrial, los modos y medios de producción, la factibilidad económica, la adaptación del producto a las costumbres del usuario, la aceptación que el producto pueda o no tener en el público, etc. Además la tecnología está, sobre todo, vinculada a cosas, físicas o virtuales, que el ser humano hace, a cosas artificiales.

Además, cabe decir que la ciencia también utiliza la tecnología, pues es necesaria para avanzar en la investigación. No es posible el desarrollo tecnológico sin el avance en los conocimientos científicos, así como tampoco es posible hacer ciencia sin el aporte de los equipos y sistemas necesarios para la investigación. La relación, por tanto, no es de subordinación, sino de relación de interdependencia muy grande, pero las actividades vinculadas a una y a otra son substancialmente diferentes y complementarias entre sí. I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación) es la actividad en la que la ciencia y la tecnología trabajan juntas para la consecución de un objetivo común.

La relación que existe entre estas, es que ambas necesitan de un método experimental para ser confirmadas, puede ser demostrable por medio de la repetición. Por otra parte, la ciencia se interesa más por el desarrollo de leyes, las cuales son aplicadas por la tecnología para sus avances.

¿Qué plantea el debate en la relación ética, ciencia y tecnología? El debate actual acerca de la relación ética, ciencia y tecnología, parte del supuesto de que la ética está por encima, y es la que tiene que guiar a la ciencia y a la tecnología en su capacidad de servir al desarrollo del hombre. Se reconoce que la ciencia y el desarrollo tecnológico brindan los medios y el conocimiento para construir grandes sistemas informáticos, pero es la ética la que juzgará si es legítimo o no el aplicarlos o desarticularlos. El efecto es que la ciencia y la tecnología no son neutras ni en los usos que se le pueda dar, ni en los medios que utiliza para alcanzar sus fines, que es el conocimiento. En este marco es importante reflexionar ante el rol de las Ciencias Informáticas, las cuales, tienen como base construir realidades de interacción social según su carácter socio-clasista. Sin embargo, en su posibilidad de actuar también está presente la posibilidad de presentar o construir esa realidad deformando los sentidos de acuerdo a lo que le interese al individuo. Por lo que el riesgo de manipular la realidad en función de la naturaleza valorativa de los intereses del ser humano, es un hecho que aguarda permanentemente cualquier área del saber y del ejercicio humano en el escenario de la informática. Según esto se podría hacer la siguiente pregunta: ¿Son los conocimientos y avances científico-tecnológicos vinculados a la informática, como tales la fuente de este tipo de amenazas? ¿O es su utilización por otros hombres, por los medios del poder político y económico? Ateniéndose a las realidades actuales del mundo, la respuesta puede resultar obvia. De hecho, una enorme parte de la población mundial no está amenazada por los avances científico-tecnológicos de la informática, sino precisamente por su falta de acceso a

ellos, proliferando una enorme brecha digital. Las tensiones sociales que genera esta falta de equidad implican un peligro tan grave para el entramado social que ya no es posible continuar soslayándolo.

Necesidad de clarificar los dilemas éticos Las bases sobre las que avanza el empleo de la informática en el mundo actual hace más necesaria la clarificación de los dilemas éticos que presenta la acción humana en este contexto. Según los analistas del siglo XXI será probablemente el siglo de la ética. Ello está determinado por múltiples factores. El fundamental el avance de la informática y sus implicaciones sociales. En este ámbito los avances de la nanotecnología, especialmente de la bio-informática, introducen en la conducta del hombre capacidades insospechadas de manipulación de la naturaleza biológica y humana que hasta ahora no eran posibles. Si hasta el momento la evolución de las especies se producía por mecanismos más o menos naturales, ahora el hombre es capaz de romper esas barreras e intervenir en las mismas leyes que gobiernan la evolución. Según esto es razonable pensar en varias preguntas problemáticas antes de actuar: ¿Vale la pena preguntar cuál debe ser el límite adecuado para esta intervención? ¿Es posible identificarse solo con la idea de que el valor absoluto y por encima de todo es el avance del conocimiento por sí mismo? ¿Sería bueno pensar que el conocimiento se convierta en un fin en sí mismo, y ponga en riesgo otro valor -que es mucho más importante, la convivencia armónica entre los seres humanos? Durante el siglo XIX se quedaban en el marco prácticamente “teórico” ciertos problemas éticos provocados por el avance de la ciencia y de la tecnología. En la actualidad la connotación social de estos hace que afloren fuertes preocupaciones. En este marco resalta la crisis ecológica que vive el mundo. Revalorizar la ética en el marco del desarrollo de la informática. Para el caso que ocupa este trabajo relacionado con la reflexión ética frente a los dilemas de la informática, se podrían plantear varias cosas que pudieran hacer pensar en la

importancia de revalorizar la ética en el marco del desarrollo de la informática. Primero, la informática ha llegado a ser el centro y la base de todas las operaciones importantes de las sociedades más desarrolladas. Prácticamente no es posible ubicar estas sociedades sin las redes de ordenadores. La mayoría de las operaciones industriales, comerciales, militares, así como servicios tales como transportes, de salud, educación o de investigación, se pararían en seco y dejarían de funcionar sin el apoyo que reciben de los medios informáticos. Segundo, la informática es ciertamente la tecnología más importante que aparece en el siglo XX, revolucionando modos de pensar y ser de sociedades y personas. Lo que hoy se conoce como Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, podrían llegar a tener con el tiempo, un impacto social igual o incluso superior al que se le ha otorgado a la Revolución Industrial. Tercero, la informática imprime múltiples potencialidades entre ellas, la posibilidad de manejar fácilmente grandes cantidades de información, la comunicación prácticamente instantánea con cualquier parte del mundo a través del Fax o el correo electrónico (e-mail), la televisión interactiva, la educación primaria y secundaria apoyada por ordenador, la implantación cada vez más frecuente de sistemas inteligentes para controlar diversos automatismos en nuestra vida corriente. Todos estos cambios están configurando novedosos modos de vida y nuevos problemas, en donde la informática toma el rol de protagonista principal. Cuarto, conforme la sociedad se hace más dependiente de la informática, se hace también más vulnerable a los fallos que se produzcan en este sistema, bien sea por un mal funcionamiento de los ordenadores o bien sea por un mal uso por parte de las personas que deben manejar dichos conocimientos. Los fallos informáticos han creado un nuevo repertorio de problemas sociales, proliferando términos como crimen por ordenador, robo de software, piratas y virus informáticos. Estas son realidades cada día más frecuentes y comienzan a significar un problema importante que obstaculizan el

desarrollo social.

Algunas preguntas para reflexionar ante los dilemas éticos

Por otra parte, cada uno de estos problemas crean dilemas éticos para los profesionales y usuarios de la informática. En este marco sería prudente para reflexionar, hacer preguntas como: ¿Es lícito copiar un programa de software?, ¿Hasta dónde tengo que comprobar un programa para estar seguro de que éste no tiene fallos?, ¿Es lícito entrar en redes de ordenadores a las que no se tiene acceso permitido? El hecho es que estos problemas se están convirtiendo en dilemas frecuentes que se plantean los profesionales de la informática y para las que no es fácil encontrar una respuesta única. Estas valoraciones son importantes a los efectos de tomar decisiones sobre cómo enfrentar los dilemas éticos que se derivan del inadecuado uso de la informática.

¿Desarrollar una ética aplicada a la informática y a sus profesionales solamente?

Se coincide con la idea de desarrollar una ética aplicada a la Informática, así como introducir códigos de ética profesionales, los cuales podrían ayudar a pensar y a solucionar muchos de estos problemas, permitiendo por tanto un manejo adecuado de la Informática en función del desarrollo social. Pero el problema no es tan sólo de desarrollar una conducta para los profesionales de la informática que sea moralmente buena. Su magnitud es mucho mayor. Un uso irracional de la informática puede provocar graves problemas que incluso involucren el coste de vidas humanas.

¿Cuál es la causa de los usos inadecuados de la informática? Es doble

En primer lugar, en ocasiones la Informática se considera en ocasiones como una ciencia de segunda clase, lo que estimula que cualquier persona se atribuya el derecho o la capacidad de manipular o hacer un programa. Ello implica que programadores o personas con poca calificación son a veces los encargados de colaborar o desarrollar importantes aplicaciones informáticas, cuya eficiencia y seguridad en absoluto está

garantizada. En segundo lugar, la no existencia de normas éticas claras da lugar a un inadecuado manejo de la informática. La solución a este problema es asimismo doble: por una parte, mejorar la imagen social de la Informática, proporcionándole la importancia que tiene, y explicando sus implicaciones sociales. De manera que obligue a que los profesionales de la Informática y a los usuarios a repensar de forma permanente sus acciones en este marco. Por otra parte, desarrollar un código ético que establezca pautas de conductas correctas para los profesionales y usuarios de este campo.

La reflexión sobre la ética en el campo de la informática no equivale a fomentar buenas intenciones: hablamos de una ética de sentido común

El desafío que tiene la sociedad del siglo XXI frente a los dilemas que ocurren en el campo de la informática, es el de introducir correctivos a los comportamientos sociales negativos, que van en contra de la naturaleza humana. De otra manera, de nuevo caeríamos en la cuenta que una sociedad sin una ética se hace ciega e inhumana.

Sólo tomando conciencia de que es el sujeto humano, el que tiene que asignar valor a las cosas y establecer los criterios para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la informática en correspondencia con el desarrollo social, es lo que hará permisible una coexistencia humana. El hecho es, que los problemas sociales que acompañan la informática en cualquier región del planeta tienen implicación en los demás países. Pero ninguno de estos problemas se podrá resolver si no se apela a la ética.

Por consiguiente, se debería reconocer en cualquier debate relacionado con las preguntas acerca de cómo enfrentar los dilemas éticos del inadecuado empleo de la informática sobre los siguientes aspectos: a) El derecho no es más que la legalización de los valores éticos. Pero las leyes no pueden formularse sin una previa reflexión de la sociedad, que busque las convergencias axiológicas sin discriminar las minorías de ningún tipo. b) Por

otra parte, ninguna legislación, código o constitución es capaz de agotar todos los dilemas éticos que se plantean en la convivencia social. De ahí que cada vez, sea más necesaria una formación moral a todos los niveles de la sociedad. En todo caso, el dilema de la ética en el contexto de la ciencia y la tecnología, y particularmente en el ámbito de la informática, no se resuelve a través del establecimiento de normas y códigos, sino a través de una comprensión ética más amplia de las implicaciones y efectos futuros de los resultados en todos los contextos del quehacer humano. En este sentido, la postura ética de cada profesional y usuarios de la informática debería conjugar una capacidad de visualización y percepción del impacto de los nuevos conocimientos, con una actitud más responsable y respetuosa coherente con los valores sociales que están en correspondencia con el desarrollo social.

De acuerdo a lo planteado se pudiera llegar a la idea de que el desarrollo de la ciencia y la tecnología y sus implicaciones sociales en el campo de la informática han llevado a revalorizar la ética, en lo que es importante reconocer varias cosas: En la práctica, la ética informática de la sociedad capitalista es "tanto tienes, tanto vales". Los desarrollos de la ciencia y la tecnología y su derivado: la informática, no son éticamente neutros. Estamos ante un desarrollo de la informática, que está haciendo emerger una perspectiva ética diferente. El salto cualitativo y cuantitativo de la ciencia y la tecnología en el escenario de la informática ha avejentado extraordinariamente la visión clásica de la ética. Ello se concreta en lo siguiente: Desplazamiento de la ética como disciplina tecnológica hacia preocupaciones más específicas que pueden ser empleadas en el contexto del desarrollo tecnológico en correspondencia con el perfil del profesional. Abandono de la concepción ética como autónoma. El efecto es el desarrollo de la ética aplicada a la práctica ingenieril y tecnológica. Mayor preocupación por el análisis de las consecuencias de las decisiones que se tomen con relación a la

introducción de la tecnología. La idea es que existe más conciencia de que una sociedad dejada a sus solas fuerzas salvajes termina construyendo o manteniendo espantosas diferencias sociales, indignas de una humanidad.

El criterio es que una comprensión de la importancia de la reflexión ética en el marco de la informática, podría contribuir a recapacitar ante principios tan significativos sobre los cuales debe preocuparse el profesional de las Ciencias informáticas tales como:

1. Secreto profesional del informático, confidencialidad.
2. Responsabilidad profesional del informático.
3. Lealtad del informático a su institución y a su país.
4. Dignidad, honestidad, honradez del informático.
5. Primacía al servicio del bien social.
6. Preparación académica y formación continúa.
7. Solidaridad profesional.
8. Integridad profesional.
9. El informático debe apoyar y practicar el derecho a proveer y recibir información.
10. El informático debe transmitir datos con exactitud.
11. El informático debe evitar invasiones a la intimidad.
12. El informático debe utilizar solamente justos y honestos medios en el ejercicio de su actividad profesional.
13. El informático debe colaborar en el desarrollo y promoción de la informática.
14. El informático debe demostrar competitividad.
15. El informático debe respetar y proteger la propiedad intelectual observando los derechos de autor, mencionando las fuentes, haciendo citas y referencias apropiadas.
16. Confrontar constantemente sus ideas, perfeccionarlas y darlas a conocer.
17. Defender sus criterios con valentía profesional, objetividad y respeto a los demás.

18. Asumir una actitud crítica y autocrática ante los errores como instrumento de una constante autorregulación moral.
19. Aceptar los puntos de vista, así como las experiencias de otros especialistas, que contribuyan al desarrollo del profesional y de la profesión misma.
20. Estudiar y evaluar los posibles impactos que su acción pueda producir al entorno natural y social.
21. Velar por el ahorro de recursos, tanto renovables como no renovables, teniendo en cuenta que unos se agotan y los otros necesitan recuperarse.
22. Transmitir, teórica y prácticamente una educación que permita comprender la dimensión ambiental de la ingeniería.

De acuerdo a lo anterior se sigue la idea del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz cuando plantea: “El acceso al conocimiento y la cultura no significa por sí solo la adquisición de principios éticos; pero sin conocimiento y cultura no se puede acceder a la ética”. Esta valoración situada esto en el contexto que se presenta en este texto, significa que no se debe valorar la preparación profesional de los informáticos, ni de calidad y excelencia profesional, haciendo referencia exclusiva al nivel de calificación relacionada con el dominio de los conocimientos informáticos.

La excelencia del profesional se logra cuando la tecnología informática se convierte en un instrumento al servicio de una realidad más humana. Fincada en el caso cubano en la ética de los principios del proyecto socialista. La idea es que la informática solo tiene sentido humano cuando preserva el exquisito respeto por cada uno de los derechos y libertades en los que se materializa la dignidad humana. Por consiguiente, “los valores éticos son esenciales, sin valores éticos no hay valores revolucionarios”.

A los efectos de lo anteriormente expresado vale la pena dejar planteada aquí la idea

con la que se identifica el Código de Ética Profesional de los Trabajadores de la Ciencia en Cuba, lo cual forma parte de la base sobre la que se sustenta el desarrollo de la informática en Cuba: “La ciencia carecerá de sentido si no se fundamenta en el principio del humanismo, puesto que toda actividad científica deberá orientarse por el reconocimiento del hombre como valor supremo. Es precisamente el hombre, su vida, bienestar, salud, cultura, libertad y progreso, quien le confiere sentido a la ciencia”.

ETICA MODERNA

El universalismo en la ética

Al repensar la condición humana en el nuevo modelo o informacional, hay filósofos que han tratado de establecer cuáles serán los valores en los que se fundará esa humanidad.

En este sentido J. Bustamante anticipa una relación posible de derechos humanos en el ciber espacio, se denomina derechos de cuarta generación a las nuevas formas que cobran los derechos de primera, segunda y tercera generación en el entorno tecnológico:

“Quizá uno de los aspectos más relevantes de la tecnología telemática en relación

A los derechos humanos hace referencia a la libertad de expresión. En este contexto no sería sólo uno de los derechos humanos fundamentales, sino también una condición de posibilidad para la defensa y el desarrollo de los demás derechos. En un nuevo orden en el que la información se convierte en el recurso estratégico por excelencia, la falta de libertad de expresión hace que la vida humana pierda una de sus características más sustantivas. También surgen otras libertades esencialmente relacionadas con la anterior, a saber, la libertad de pensamiento en todas sus manifestaciones, y la libertad de buscar y recibir información.” Como el autor señala estos derechos ya están recogidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, no obstante, como las

herramientas tecnológicas han alterado el alcance que pudieran tener en el pasado es importante tenerlos presentes, sobre todo, a la hora de pensar que la limitación actual en el acceso a la tecnología deja en suspenso el disfrute de los mismos para la mayoría de los habitantes del planeta; asimismo para estar alerta ante legislaciones y políticas abusivas que recortan en la práctica estos derechos en aras de la seguridad, especialmente desde el inicio de la cruzada antiterrorista americana, pero igualmente ante la creciente proliferación de servicios no gratuitos en la red que nos hacen pensar en la estrategia comercial “primero cree una necesidad y luego haga pagar por ella.”

En cualquier caso la reflexión de Bustamante nos sitúa en la búsqueda de esa tabla de mínimos” que pueda construir un mundo compartido. Surge aquí de nuevo el debate del multiculturalismo que ha visto en el deseo de universalizar valores humanos una tendencia colonizadora de la cultura occidental: “Cuando el multiculturalismo contemporáneo intenta dejar en suspenso los derechos Individuales y hacer pasar esto por progreso, propone, para fines que no se adivinan bien, una regresión. Fundándose en el derecho a la diferencia y el deber de la tolerancia no se pueden interrumpir ni la universalidad ni la justicia. Cada grupo humano, porque es humano, tiene derecho al respeto y la integridad, pero no cada una de sus normas o prácticas.” (Valcárcel, A, 2002: 20) Este debate nos plantea al menos dos interrogantes fundamentales: en primer lugar, la justificación del universalismo ético y, en segundo, la posibilidad de establecer criterios morales que permitan defender unos valores y rechazar otros.

El universalismo ético hunde sus raíces en la obra de Kant y podríamos Simplificarlo diciendo que no puedo querer para otro, sino como quiero para mí. Compartimos Con Savater la creencia de que el universalismo no es patrimonio de ninguna cultura y, por tanto, no se puede confundir universalidad ética con uniformismo cultural:

“¿Etnocentrismo o? Sólo lo sería si considerásemos la universalidad como una característica factual de la cultura occidental, en lugar de tenerla como un ideal valioso promovido pero también conculcado innumerables veces por occidente (signifique lo que signifique este confuso término).

” Nos negamos a que al amparo del relativismo cultural se nos deje en una tierra baldía donde parece que no es posible buscar rasgos comunes a nuestra humanidad y mínimos de convivencia que no atenten contra los derechos humanos, pero tampoco sociales y políticos que tanto esfuerzo ha costado alcanzar. La tolerancia forma parte del juego democrático pero no significa “todo vale”: “Lo que cada cual tiene es su conciencia moral, ésa sí personal e intransferible. En cuanto a los valores, puede argumentarse la superioridad ética de unos sobre otros, empezando por valorar el mismo pluralismo que permite y aprecia la diversidad.”

Confundir el humanismo con el imperialismo cultural y económico que alimenta la globalización capitalista no contribuye a promover el respeto hacia los que divergen culturalmente porque nos priva de fundamentos sobre los que edificar un consenso y marginaliza todavía más a las minorías y a los desposeídos. Como Pilar Llácer distinguimos entre universalismo y sometimiento a una cultura universal:

“Internet propicia que la información pueda ser universal y local al mismo tiempo. Que pueda expresar y representar la cultura local, a la vez que se forma parte de un ámbito universal. Esto es lo que yo espero que traiga internet: una cultura con partida, pero no una cultura universal. Universalismo significa percibir la ancha variación de formas de vida social, de tradiciones, valores y normas”

Debido a que el ser humano siempre está buscando conocimiento e interactuando con la naturaleza, el entorno que nos rodea en este mundo, también el universo para descubrir su secretos de cómo es que funciona, hace las cosas para utilizarlas en favor de la

sociedad y darle un uso adecuado, pero esto solo depende del individuo debido al uso que le dé a esto por eso es tan importante la ética en la ciencia y la tecnología debido a que esta es la moral del ser humano, claro está que toda la percepción ética del individuo ya ha sido concebida por el mismo debido a su entorno y ha como percibe la ética, además es la cual nos dice si las cosas que se están realizando están bien o mal en los procedimientos y las prácticas que se realizan esta para permitir hacer descubrimientos científicos y avances tecnológicos lo hacen de una forma que se puede por el bien de la sociedad.

Ética de la ciencia y la tecnología

La ciencia y tecnología en la vida del ser humano es muy importante, puesto que esto permite mejorar su calidad de vida, su forma de vivir, por tal motivo la ética en este ámbito es crucial por la forma en que verifica, además permite que las cosas se hagan dentro de lo moral todo esto se debe a que la ciencia y tecnología se

Encuentra dentro de un entorno de la vida de la sociedad, además por lo cual es pensado para que las cosas se hagan por el bien de los individuos de la sociedad. Aunque en la ciencia y la tecnología se crea que no se puede hacer esto éticamente, colocando por encima los principios morales y éticos de los individuos, como por Ejemplo se puede decir que “la clonación, los alimentos genéticamente modificados y las tecnologías son el resultado de importantes adelantos científicos y técnicos. Esos adelantos pueden contribuir al bienestar de la humanidad, pero suscitan toda una serie de cuestiones en el plano ético.”

gracias a esto, se ha debido a gran parte de la ciencia y la tecnología que han combinado sus conocimientos y sus técnicas para hacer esto posible se ha debido a un proceso largo y a colaboración con los individuos de la sociedad y las personas que hacen esto posible para permitir que todo esto se haga posible, aunque en la ciencia se

hagan cosas no éticas por decirlo de esta manera, son las que permiten hacer algo por el bien de la sociedad porque ante poner algunos principios morales de algunos individuos por los demás en la sociedad, en la tecnología también influye la ética debido a como se utiliza el conocimiento y las técnicas o las formas de realizar los avances tecnológicos para el bien en la sociedad, pero esto solo se debe en que forma le permitamos su uso. La ética en la ciencia y la tecnología a parte de lo anterior se encarga de verificar que los adelantos científicos y tecnológicos se hayan pensado en el buen uso para la sociedad y que no afecte a su integridad a los individuos como persona como pueden ser los objetos o productos que nos permiten mejorar la vida cotidiana que la simplifica en su forma de hacer las cosas, además en la medicina haciendo posible que contribuya en mejorar las condiciones humanas en los aspectos de la integridad física de una persona como por ejemplo un cirujano o cualquier otro especialista de la salud debe de actuar de una forma moral, de acuerdo a sus principios y valores respetando las condiciones éticas de la otra persona, entre otros muchos ejemplos que se encuentra en esta ámbito del ser humano, de esta manera también se aplica la ética con los entorno del ser humano en donde se encuentra, pero todo depende de los principios morales, valores, cultura, costumbre que el sujeto que se encuentra dentro de las profesiones de la ciencia y tecnología y como forman un concepto de la ética cada persona individualmente. Gracias a la ciencia y la tecnología todo se hace posible pero depende de gran parte de como los seres humanos la usemos porque tiene un buen uso o uno mal uso dependiendo de nuestra concepción éticamente moral de todo lo que nos rodea y en lo que lo empleamos para servir a la sociedad como es en nuestra profesión. Debido a la gran importancia que tiene la ética en la ciencia y la tecnología en la sociedad de la sociedad, esta es la encargada de verificar “que los adelantos científicos y tecnológicos se utilizarán en beneficio de toda la especie humana.” en la actualidad existen muchas

preocupaciones en este tema ético de la ciencia y la tecnología por el motivo de que son importantes porque permiten saber que las cosas que se realizan en este ámbito si cumplen su objetivo de la sociedad de acuerdo a que se genera para el bien de la sociedad y cumple con todos como son las técnica empleadas son las más honestas, verificables y dicen la verdad de las cosas en todo lo que realiza para comprobar, es decir cómo se hacen las cosas que realizamos cotidianamente en la sociedad y en la forma en la que vivimos sin causarle un mal a nadie en todo lo que respecta a la manera en que vivimos en la sociedad. Para poder hacer y realizar ciencia, tecnología dentro de los límites de lo éticamente posible, se debe tener una percepción diferente dentro de todos los ámbitos, entornos, profesiones que hacen parte de estas para así permitir tener una mejor claridad de las cosas bien o mal moralmente pero todo esto se logra cuando intercambiamos conceptos y experiencias de la ciencia, tecnología en la forma en que influyen en la sociedad. La ética tiene una gran importancia en la ciencia y la tecnología, puesto que es como la conciencia de estas para saber si están actuando de la mejor manera, ya que esta es la influye en la decisiones o en la forma en que se utilizara la ciencia y la tecnología en la sociedad, para que todos los avances científicos y tecnológicos sus aplicaciones sean para el bien común de la sociedad, por esto es también importante en como los valores influyen de un manera muy significativa y un papel principal, por la forma de una búsqueda racional y comprensión del conocimiento en el mundo natural de nuestro entorno. Por otra parte cuando los usos de estos en la ciencia, la tecnología en la sociedad no son debidamente bien utilizados puede causar muchos problemas con lo que es la ética en los avances científicos y tecnológicos, ya que permite que la sociedad se pregunte porque esto se realiza por el bien de unos pocos y no de la sociedad como puede suceder en la actualidad cuando le damos un uso contrario a las cosas, por lo tanto como es sabido por las personas tendrá muchas

implicaciones en el entorno de la sociedad. Debido a los descubrimientos científicos, avances tecnológicos deben de tener una percepción, además una visión social de esto para actuar de buena manera y en favor de la sociedad, así de esta forma poder hacer buen uso de la ciencia y la tecnología en lo ético.

Los principios éticos de las personas juega un papel importante en la sociedad la cual permite una forma clara de las cosas y de cómo están siendo usadas dentro del entorno en el cual nos encontramos constantemente por la influencia que tiene la ciencia y la ética en nosotros, además de como nosotros actuamos en estos dos ámbitos en la sociedad moralmente.

Cuando la ética no se encuentra en la ciencia y tecnología los problemas que esto causa en la sociedad son impactantes debido a su magnitud de provocar reacciones malas en la sociedad, debido a que no se usa para el bien común de la misma.

Podemos observar tres tendencias del desarrollo tecno científico que justifican el alto grado de concentración de la ciencia y la tecnología en un grupo reducido de países y orientación prioritaria de la investigación hacia países y personas con alta capacidad adquisitiva; en segundo lugar la privatización y comercialización creciente del saber y en ter-cero, el involucramiento en la empresa científica en objetivos militares que ponen en duda la esperanza surgida al término de la guerra fría de que los cuantiosos recursos destinados a tales fines se destinaran a la educación, la salud y otros fines humanos.

A nuestro juicio, a la luz de tales tendencias, el debate sobre el nuevo contrato social de la ciencia debe vincularse a la respuesta a preguntas tecnológicas,

Tienen hoy, en lo absoluto, una respuesta satisfactoria: tecno ciencia para qué.

Tecno ciencia para quién. Para abordar esas preguntas, hay que asumir una

Perspectiva global en el debate sobre ciencia y tecnología.

Como vimos antes, la perspectiva de Olivé consiste en sustituir la discusión sobre la maldad o bondad de la ciencia y la tecnología en general, por la evaluación de desarrollos tecnológicos específicos en términos de los beneficios y daños que estos generan.

Capítulo 3

Escenarios Modernos

CONTEXTO HISTORICO

Cuando el presente determina el futuro. Las equivocaciones o las ausencias resultan fatales. Es esto lo que tal vez define mejor las circunstancias que hoy atraviesan muchos países.

La historia nos ha dado la responsabilidad generacional de asumir decisiones que definirán la configuración del futuro. Se trata de la reflexión y la acción que pueden edificar el progreso colectivo o el atraso nacional; no se trata de una disquisición meramente intelectual al margen de la práctica social. Este es el carácter principal de nuestro contexto histórico, en la frontera del siglo XXI, en el que se debe colocar la discusión sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo.

De manera general, nadie duda de que la ciencia y la tecnología han constituido vectores decisivos en la evolución del mundo moderno, y, más aún, que su impacto determinará buena parte de las características de la sociedad mundial del futuro. Pero hay muchas dimensiones en esto que no están perfectamente claras; y, en algunos casos, más bien están bastante oscuras.

Muchas veces se pensó que había total certeza en cuanto a la evolución de la ciencia y la tecnología y su relación con la sociedad; pero, más tarde, en un acto de reflexión más profunda y crítica, se descubría que los parámetros con los que definíamos la ciencia y la tecnología no eran suficientes y dejaban escapar muchas "diferencias" a la larga esenciales; se descubría que se había hipostasiado un modelo de ciencia , extraído de uno particular pero dominante en la comunidad científica y aplicado sin más a la

comprensión de las demás; se descubría que la vinculación de las ciencias con la sociedad era más compleja, y que las variables a considerar no permitían tanta generalización;

Que ya no solo el papel de las variables no estaba tan claro en la ecuación del desarrollo sino que tampoco lo estaba el de la misma idea de desarrollo.

No es que antes no supiéramos nada, sino que pensábamos que sabíamos más de lo que realmente sabíamos.

Pero si el asunto de la relación ciencia, tecnología y desarrollo social, encierra tantos interrogantes de importancia para el planeta en su conjunto, plantea con un sentido de extrema urgencia muchos y tal vez más complejos dilemas para la parte del mundo que busca encontrar medios para salir del atraso y acceder a mejores niveles de satisfacción humana.

No basta decir aquí que la ciencia proporciona o puede proporcionar progreso colectivo, o afirmar que debe estar guiada por el fin del fortalecimiento de los valores humanos; no es suficiente tampoco hacerse abanderado de la ciencia y la tecnología sin más; el problema del cómo ocupa todo el espacio. Lo fundamental es apuntar los múltiples y complejos mecanismos intelectuales y sociales que pueden permitir resultantes edificantes de esa naturaleza, así como definir las acciones políticas que las pueden materializar, en las diferentes condiciones en las que de manera combinada se encuentran los países. Esta no es una tarea sencilla.

Determinar si la ciencia y la tecnología pueden fecundar el progreso de un pueblo, y, especialmente, hacer que esta acción sea posible, supone comprometer el esfuerzo de una nación en muchos sentidos. Exige el concurso de la inteligencia y la voluntad, la astucia y la decisión.

El diálogo nacional es central en este territorio, precisamente porque existen diferentes visiones de fondo sobre esto. Todos sostienen la importancia de la ciencia y la tecnología en el progreso social, pero en la realidad las cosas se vuelven más complejas. Una de las visiones que ha estado presente en la política de los últimos tiempos es la que sugiere que el problema de la ciencia y la tecnología en el mundo subdesarrollado se reduce a la recepción mecánica de lo que se produce en el exterior en ese terreno; es decir, solo se puede aspirar a importar o adquirir lo que está en el mercado internacional de ciencia y tecnología de acuerdo a nuestra capacidad de compra; la instalación y uso de artificios tecnológicos de cierta importancia quedaría en manos de los profesionales del exterior contratados especialmente para eso; la Inversión en ciencia y tecnología se debería hacer con miras simplemente a obtener la información de lo que existe en el exterior; la formación académica universitaria brindaría cuadros técnicos medios sin requerimientos muy profundos en ciencia básica; la formación de cuadros de alto nivel con doctorados científicos o tecnológicos sería innecesaria. Si se requiriera una especialización adicional, esta se debería hacer en el exterior; la investigación de alto nivel no sería necesaria. Con esta óptica, la formación nacional de profesionales podría realizarse entonces en instituciones privadas, sin una demanda excesiva sobre los recursos financieros del Estado. Esta visión sobre el desarrollo implica un condicionamiento específico del carácter y la forma de la vida nacional.

En los últimos tiempos, formulada de diferentes maneras y en distintos grados, esta visión ha calado en ciertos grupos que abogan por la reducción drástica del gasto público y de las instituciones estatales de una manera indiscriminada, sin embargo, piensan que es necesario desarrollar una ciencia y una tecnología endógenas, "apropiadas" a las condiciones nacionales, y desaparecer la dependencia con relación a los países altamente desarrollados, alejándose de la ciencia "colonialista" de los grandes

naciones en sus usos, sus métodos y su estructura. Se trataría aquí de usar y explotar recursos técnicos locales e invertir sustancialmente en la ciencia y tecnología, recuperando tradiciones antiguas, incluso indígenas y artesanales, buscando el desarrollo de tecnologías populares, etc. El objetivo sería una tecnología autóctona y nacionalista al servicio del país y del pueblo. Esta otra visión ha estado asociada muchas veces a los intelectuales que hacen de la "teoría de la dependencia" y del síndrome "imperialista" su punto central de definición en la consideración de los problemas del mundo subdesarrollado, una aproximación con mayor adhesión antes del colapso del mundo comunista.

Ambas visiones como un todo son equivocadas y conducen a un callejón sin salida. Es necesario reconocer el carácter internacional del conocimiento científico y tecnológico, no caer en pseudociencias nacionales o autarquías tecnológicas o en los sueños abstractos que pasan por encima de la realidad mundial de desarrollos desiguales y combinados, en donde el papel dominante lo tienen los países desarrollados (lo que difícilmente cambiará); asumir la realidad moderna con total cabalidad no quiere decir -sin embargo- someterse a la inexorabilidad de "sus leyes" ni a un destino predeterminado que nos define un lugar rezagado en el concierto de las naciones. Es necesaria una política enérgica de "importación" de ciencia y tecnología, pero esta, para empezar no sería siquiera posible si no se tiene parte de los recursos financieros una base científica endógena capaz de discriminar, tomar decisiones y aprovechar creativa y adecuadamente lo que se dispone en el mercado internacional de ciencia y tecnología. El solo objetivo de crear esta base, preparada para aprovechar lo mejor de una realidad compleja y dinámica, que cambia permanentemente, requiere capacidades en diferentes campos científicos y tecnológicos y un sistema nacional de ciencia y tecnología altamente competente Pero, para ir más lejos, es erróneo suponer que un país del Tercer

Mundo es un mero receptor en ciencia y tecnología y no poder ser un generador, desarrollar ciencia y tecnología de gran nivel y hacerlas agentes de su progreso económico y social. En algunos casos puede que así sea, en otros no. Todo depende de las estrategias de desarrollo, el uso de las ventajas comparativas, y la priorización inteligente de campos, la voluntad y la mística nacionales, las decisiones en el tiempo y en la forma conveniente. La historia es elocuente en esto.

Es este un asunto sumamente delicado, pues la inversión en ciencia y en educación -que van de la mano, muestra su "rentabilidad" en el largo plazo; se trata de un tiempo y un tempo diferentes, generacionales. En momentos de crisis económica, la preocupación y la presión por la solución de los problemas inmediatos a veces se vuelve amenazadora sobre el futuro; se vuelve difícil en esas situaciones mantener la lucidez y la perspectiva histórica. Hemos escuchado discursos políticos que ponen en una balanza el gasto público en educación superior e investigación, contrapuesto con el que se demanda en vivienda para indigentes; buscando justificar la voluntad de no invertir en ciencia y educación. Algo así como que la inversión en ciencia y educación superior constituye un lujo oneroso mientras la población desespera con la falta de techo y comida. La confusión de planos y de escalas nacionales y sociales constituye en este tipo de posiciones, además de una ofensa a la inteligencia, una amenaza para el progreso de una nación. Se requiere visión y decisión para discriminar el apoyo estatal con base en la perspectiva de largo plazo.

El debate nacional es entonces fundamental para definir los términos de lo que es posible. El punto de fondo es que la búsqueda consciente de un lugar edificante para la ciencia y la tecnología en el decurso nacional para países atrasados, solo puede decidirse en el marco de una estrategia general

De desarrollo del país, es decir de la definición de un comprensivo proyecto colectivo con el respaldo de la ciudadanía. No es posible pensar en planes aislados; todo se debe involucrar: la cultura, la educación, la economía, el ordenamiento jurídico y constitucional, la seguridad social, la política exterior, etc. Cuando un país requiere dar saltos históricos cualitativos en su desarrollo, todas las dimensiones sociales deben ponerse en tensión, e integrarse en un plan general que brinde las pautas principales de los objetivos ciudadanos. Todo depende entonces de la capacidad nacional para abordar con disciplina y voluntad las metas trazadas. Se trata de plantear un proyecto total e integrador realizado con el mayor sentido de la urgencia. En el caso de Costa Rica este debate no se ha dado con toda la profundidad que se requiere, y si se llega a dar tal vez no se logre de cualquier forma un consenso nacional; pero por lo menos la discusión y la reflexión permitirán un mayor esclarecimiento sobre las implicaciones de cada acción o estrategia que se siga.

En otro orden de cosas, creo conveniente en esta ocasión señalar también un asunto de método: no es posible embarcarse en la realización de una tarea de esta magnitud con una actitud dogmática o armado de alguna de las múltiples variantes del sectarismo intelectual o social. Se requiere tomar y el sectarismo ideológicos.

Pero, además, cuántas veces no se pierde de vista en el seno de la misma comunidad académica y científica que un objetivo tan edificante y complejo como este no puede ser el producto de la acción independiente del científico o del ingeniero, ni de acciones económicas o políticas en sí, ni el resultado de la decisión de los administradores, ni la materialización de una filosofía articular de la ciencia.

Todavía encontramos en ciertos gremios profesionales o académicos la "barbarización" como decía Ortega y Gasset del especialista, e incluso en un sentido aún peor: no es difícil encontrar el matemático que desacredita el valor del químico o del filólogo; o el

físico que desprecia a su colega que decidió dedicarse fundamentalmente a los estudios históricos de la Ciencia; o, por otro lado, encontrar el filósofo que condena al geólogo y al microbiólogo por su en consideración la más amplia gama de puntos de vista así como las diferentes disciplinas. Es decir, la valoración respetuosa de las diferentes aproximaciones y el esfuerzo multidisciplinario son decisivos. Digo esto porque a veces hay quienes asumen unas cuantas premisas sobre la realidad y a partir de ellas edifican un marco conceptual inexpugnable, que se niega a priori a la crítica y a la discusión constructivas; hay quienes, ya sea por prepotencia o por temor intelectual, se refugian en fortalezas de dogmatismo y arrogancia. No entienden que sobre la realidad social el asunto de qué es verdadero y correcto no es tan sencillo, que no existen leyes sociales a la manera de las de la ciencia natural, y que el papel de la máxima concurrencia de opiniones y teorías es aquí más que esencial.

En la decisión de las alternativas del desarrollo no es posible afirmar la intransigencia supuesta estrechez de horizontes; o el cuentista social que no admite juicios lúcidos sobre la realidad social de quien no es de su gremio; etc. El "chauvinismo gremialista", que muchas veces solo busca ocultar la debilidad y el analfabetismo culturales, riñe con los fundamentos mismos de la ciencia y la cultura.

Cuántas veces los que nos dedicamos a este "híbrido" de la historia y la filosofía de la ciencia no nos hemos topado con la actitud hostil del científico "básico" que niega valor intelectual a lo que juzgado con su miopía intelectual "no es ciencia"; o la del filósofo o historiador que se siente amenazado por la incursión de otros profesionales en "su territorio". En el orden del día sigue presente la creación de esos verdaderos intelectuales, con gran formación en la especialidad científica y académica, y al mismo tiempo armado con una vigorosa cultura capaz de proporcionar la visión holística e integral de la realidad, esencial para orientar con lucidez el discurso histórico. En la

aventura del progreso nacional, donde puede ocupar un gran papel la ciencia y la tecnología, y en donde la inteligencia, de profesionales y académicos que tiene la nación, está llamada a ocupar un rol central, se requiere una extraordinaria colaboración multidisciplinaria e interdisciplinaria, que solo puede empezar por el mayor respeto intelectual.

Por otro lado, y de manera complementaria, la ausencia de dogmatismo también debe aplicarse a la dimensión social que tratamos de fecundar y fortalecer.

El momento histórico exige enderezar el árbol nacional apuntalando la ciencia y la tecnología en todos los niveles de la sociedad, pero nunca debe olvidarse que estas siempre serán uno solo de los vectores que pueden dar la resultante del progreso. Resultaría perjudicial, incluso para el desarrollo mismo de estas, sería como la panacea suprema del progreso y crearles un nuevo santuario cargado de fanatismo e incienso.

Supuesta estrechez de horizontes; o el cientista social que no admite juicios lúcidos sobre la realidad social de quien no es de su gremio; etc. El "chauvinismo gremialista", que muchas veces solo busca ocultar la debilidad y el analfabetismo culturales, riñe con los fundamentos mismos de la ciencia y la cultura. Cuántas veces los que nos dedicamos a este "híbrido" de la historia y la filosofía de la ciencia no nos hemos topado con la actitud hostil del científico "básico" que niega valor intelectual a lo que juzgado con su miopía intelectual "no es ciencia"; o la del filósofo o historiador que se siente amenazado por la incursión de otros profesionales en "su territorio". En el orden del día sigue presente la creación de esos verdaderos intelectuales, con gran formación en la especialidad científica y académica, y al mismo tiempo armado con una vigorosa cultura capaz de proporcionar la visión holística e integral de la realidad, esencial para orientar con lucidez el decurso histórico.

En la aventura del progreso nacional, donde puede ocupar un gran papel la ciencia y la tecnología, y en donde la inteligencia de profesionales y académicos que tiene la nación, está llamada a ocupar un rol central, se requiere una extraordinaria colaboración multidisciplinaria e interdisciplinaria, que solo puede empezar por el mayor respeto intelectual.

Por otro lado, y de manera complementaria, la ausencia de dogmatismo también debe aplicarse a la dimensión social que tratamos de fecundar y fortalecer. El momento histórico exige enderezar el árbol nacional apuntalando la ciencia y la tecnología en todos los niveles de la sociedad, pero nunca debe olvidarse que estas siempre serán uno solo de los vectores que pueden dar la resultante del progreso. Resultaría perjudicial, incluso para el desarrollo mismo de estas, sería como la panacea suprema del progreso y crearles un nuevo santuario cargado de fanatismo e incienso.

Vivimos en una nueva fase histórica, definida por cambios profundos en el ordenamiento internacional y en la realidad política y tecnológica del planeta. El cambio se ha vuelto lo cotidiano.

En esta nueva etapa, que incluye dimensiones distintas y contradictorias, positivas y negativas, los países atrasados tienen la posibilidad de abordar un nuevo proyecto de desarrollo en un mundo menos angustiado por la incertidumbre que fueron características de la Guerra Fría y la polarización ideológica. Tal vez, la dura competencia económica que se vislumbra no llegue a ser tan destructiva como la que dividió al mundo en dos bloques estratégicos, condicionando casi todo y deformando la realidad mundial. Tal vez el apuntalamiento de los esfuerzos internacionales por un mundo más pacífico y estable abra vías al progreso sostenido de la especie humana como un todo. Como sea el futuro, la realidad es que el progreso no llegará a nuestras naciones mientras esperamos en nuestras sillas, sin emprender acciones decididas ni

asumir con energía nuestros proyectos nacionales. Nadie ni nada podrá asegurar el éxito de estos intentos; nadie tampoco posee

La receta de cómo hacerlos triunfar. Es una realidad compleja y nueva. En nuestras manos está la construcción del futuro.

LA TECNOLOGIA FACTOR PRINCIPAL DE LA MODERNIZACION

La tecnología en su más amplia expresión es "todo lo que tiene que ver con la transformación de los factores de la producción en productos", es decir toda capacidad de producción esta medida por un elemento, factor o herramienta tecnológica. Por lo tanto no existe una ciencia específica que estudie o que explique la tecnología en su totalidad, ya que por su amplitud hacia todos los espacios humanos es vista y analizada desde varios ángulos y los criterios son favorables o desfavorables, así de contradictorios.

Históricamente, en la Grecia antigua el término "technè" significaba fabricación y producción, cubriendo todas las actividades de transformación, significando profesión y trabajo creativo del artesano. Los griegos hicieron también la distinción entre las actividades utilitarias (praxis) de las que se necesitaba el talento creador en la utilización de instrumentos (poésis), por lo que la "technè" abarcaba los dos anteriores y significaba la suma del arte y el artesano.

Otro dato importante es que por muchos años y siglos, la tecnología fue estudiada casi únicamente por filósofos, y por una minoría de ingenieros (para sus construcciones) y mandos militares (para sus batallas), es solo hasta la llegada de la era industrial cuando la tecnología se convierte en tema de estudio y preocupación a niveles políticos, económico y social. De igual manera la tecnología no fue tomada en cuenta por Adam Smith, Ricardo o Marx, clásicos de la economía, que centraron sus estudios y teorías en

el capital, su uso y acumulación, pero no el factor tecnológico como elemento desarrollador en la producción.

Para hacer más actual el concepto de tecnología se la puede entender desde tres dimensiones vinculadas: la ciencia, la técnica y la sociedad. La tecnología es la aplicación sistemática de los conocimientos científicos, que impacto a sociedad. Como tecnología es una combinación de diferentes técnicas de producción, organizadas por un sistema de gestión y de trabajo. Por último la tecnología, por medio de la aplicación de la ciencia y la técnica está inmersa en la sociedad.

Las nuevas tecnologías tienen la característica de revolucionar lo establecido, la mezcla ya explicada de la ciencia, la técnica y la sociedad, marcan hitos en el desarrollo de una u otra área o varias al mismo tiempo.

La tecnología de punta, las altas tecnologías o "hi-tech", como se las conoce a las nuevas tecnologías, se basan en la electrónica, informática, robótica y todos sus derivados y está relacionada a todas las áreas de desarrollo, desde la agricultura hasta los viajes espaciales, pasando por las telecomunicaciones y la industria. Se las conoce también como lo contrario a las tecnologías tradicionales, por lo general las que son ejecutadas manualmente. Es necesario diferenciar de igual manera entre lo que es un producto "radicalmente nuevo" (la televisión) y el producto "sustitutivo" (televisión portátil). La computadora personal con procesador 8086 de 20Mhz de velocidad, de fines de los años 80, a la "pentium III" actual de 500 600 Mhz.

La televisión a mediados de los años 50 fue lo mejor del siglo XX, al igual que la computadora personal al final del siglo, por citar dos ejemplos, que constantemente están evolucionando y desarrollando alternativas inmersas en el mercado.

Si bien el internet es el exponente de las nuevas tecnologías actuales, aplicando las definiciones anteriores en las últimas épocas, siempre han existido nuevas tecnologías, de tal manera que lo que ahora es común para nosotros, hace 50 o 100 años fue nueva tecnología para nuestros padres o abuelos.

Por tanto se puede hablar de un constante desarrollo de nuevas tecnologías, por ejemplo, desde el apareamiento de la vieja televisión grande, en blanco y negro, hasta la que tenemos hoy en día que puede ser del tamaño que se quiera, con colores y resoluciones de alta definición, se pasó por varios modelos y extras que se le pueden añadir: antenas, codificadores, decodificadores, VHS, cámaras de video, computadoras y varios servicios que a su vez son también objeto del desarrollo de las nuevas tecnologías, como puede ser la televisión por cable o vía satélite, etc.

En la sociedad actual es imposible hablar de una nueva tecnología en singular, siempre debe ser en plural, ya que siempre un producto implica otro producto o insumo o lo que fuera, de tal manera que un resultado es una suma de nuevas tecnologías.

Comunicación, Tecnología y Nuevas Tecnologías

Con los antecedentes de la comunicación y de la tecnología el llegar ya el siglo XVIII la comunicación garantiza la continuidad entre la producción y el consumo, desarrollando las encuestas y los sondeos de opinión pública. Está claro que si se quiere aumentar la producción es necesario saber que tendencias hay en los consumidores. Estamos ya entrando a la relación entre comunicación y tecnología. Ya no solamente la tecnología de la empresa fabricante, sino la tecnología aplicada a la comunicación. Cada uno necesita mayor mercado y consumo. Al finalizar el siglo XX la comunicación por medio de la tecnología ha ganado el carácter de motor de la economía y de la sociedad.

Transportándonos ya a la realidad actual, el ejemplo más palpable de la relación entre comunicación y tecnología es el Internet, la famosa red de redes que ha revolucionado el fin de siglo, presentando innumerables opciones para el nuevo milenio.

Pero regresemos otra vez a los datos históricos: el telégrafo fue el mejor invento tecnológico-comunicacional-informativo de la época. Los cronistas, periodistas o reporteros de los escasos periódicos ya no tenían que enviar por correo sus extensas notas relativas a un suceso, que eran leídas por el público varios días más tarde de lo ocurrido, eso sin tomar en cuenta que para que llegara el periódico de una ciudad a otra deberían pasar otros tantos días, sino semanas y hasta meses, des actualizándose notablemente la información. También gracias al telégrafo se desarrolló la famosa y todavía utilizada estructura piramidal para la redacción de las notas informativas. El desarrollo de la cámara fotográfica fue la desilusión de los pintores de la época, pero fue la salvación de los medios impresos que eran sabanas y sábanas de texto corrido. El aparecimiento y desarrollo de la radio y radiodifusión fue la mejor manera de llegar al público y en lugares muy lejanos. El resto lo de la televisión y demás medios y formas de comunicación hasta hoy en día, ustedes ya los conocen de sobra y basta.

Internet

La revolución y la tendencia en la que muchos vivimos y a la que nos enfrentamos como región es el internet. Ese proyecto militar en primera instancia y educativo después, se ha convertido hoy en el medio más comercial que se pueda imaginar. Se calcula que los usuarios de la "red de redes" en 1995 fueron alrededor de 20 millones y en septiembre de 1999 fueron más de 200 millones (5% de la población mundial). De

este total se calcula que 7 millones son latinoamericanos, se espera que a finales del 2000 lleguen a 9 millones y que en el 2003 sean 38 millones.

En Latinoamérica, según nota de prensa, tiene 770 mil personas navegando en internet, lo que en promedio en relación a la población es el más alto de la región, 2.2 % de los 36 millones, le sigue Brasil con 3.5 millones que equivalen al 2 % de sus 170 millones de habitantes y por último, México con un 1 % que equivale a 1 millón de sus 100 millones de habitantes.

En sus inicios (1969) la red contaba con tan solo 4 máquinas conectadas en diciembre de 1979 ya eran 188 y tan solo 5 años después, en octubre de 1984 llegaron a 1024. Diez años más tarde, en el mismo mes de 1994 fueron casi 4 millones. Cada año el número de computadoras y supercomputadoras conectadas suben increíblemente, el año pasado se calcula que se superó los 50 millones.

Los sitios crecieron de 130 en 1993 hasta casi 4 millones a inicios de 1999. El lugar de mayor concentración son los Estados Unidos, con más del 80 % frente a una América del Sur con 0.3% de presencia.

El idioma predominante es el inglés (la red nació y creció en los Estados Unidos), con más de 60 %, seguido por el castellano con más del 10%, el resto son idiomas y lenguas europeas y asiáticas en su mayoría. Las páginas en español desde 1996 a 1998 tuvieron un crecimiento del 481% de 450 mil a 2.7 millones, de las cuales 33% son de España, seguido por el 14% de México y el 5 % de Argentina. Ecuador se encuentra entre los de menos presencia con un 0.50%.

De cualquier manera, aparentemente los visitantes a páginas en español parecen ir en aumento. Anteriormente, inclusive los hispano parlantes buscaban acceder a páginas en inglés pero la tendencia está cambiando.

Las características que hace seductor al internet son principalmente:

- la descentralización absoluta de la información (universidades, periódicos, organizaciones, etc.),
- la posibilidad de actualización dinámica de los contenidos (frente a libros y documentos, en la red se puede actualizar la información desde cualquier parte del mundo),
- los creadores de los contenidos que generan información no dependen de estructuras tradicionales (cualquier persona con pocos conocimientos puede elaborar documentos y "publicarlos" en la red, sin necesidad de editores y mucho más rápido),
- a información en la red reviste múltiples formas (texto, audio, video interactuantes),
- la recuperación de información cuenta con poderosas herramientas (buscadores, robots virtuales y portales permiten acceder a información específica más fácilmente),
- los sistemas y herramientas características son plurilingües (la posibilidad de acceder a la información de acuerdo a las necesidades del usuario por medio de traductores automáticos -que aproximadamente 10 o 15 años ya estarán perfectamente sincronizados.

- la interactividad en internet es el valor añadido más relevante (la posibilidad de recibir respuestas en tiempo real y "hablar virtualmente" mediante los chats), junto con el correo electrónico (la primera cara visible y comercial del internet),

Con todo lo anterior se calcula que en la red existe más de un billón de documentos a los que se pueden acceder. Número que cada vez va en aumento.

Los medios masivos de comunicación producto de la tecnología y modernismo

La prensa, radio, televisión, cine, etc., medios de comunicación tradicionales, en su afán de actualizarse y no perder espacio en sus públicos y audiencias, han visto en el internet una alternativa de aparente sobrevivencia. Aparente, debido a que a internet solo tienen acceso el 5% de la población mundial, claro que en menos de ese porcentaje está concentrado el poder político-económico. Esta lucha por llevarle la delantera al medio "enemigo" (la radio a la televisión, la prensa a la radio y la televisión, el cine al video, etc.), ha despuntado en innovaciones realmente valiosas y llamativas, como puede ser la versión electrónica del diario ABC de España, el Clarín de Argentina.

De todos los sitios que existen en internet una buena parte están repartidos entre organizaciones, centros de estudio, almacenes y medios de comunicación. De éstos últimos los que llevan la delantera son los diarios y periódicos de todo el mundo. Los hay de todas las clases: los que reproducen una copia de la De todos los sitios que existen en internet una buena parte están repartidos entre organizaciones, centros de estudio, almacenes y medios de comunicación. De éstos últimos los que llevan la delantera son los diarios y periódicos de todo el mundo. Los hay de todas las clases: los que reproducen una copia de la edición de papel en formato electrónico; los que le han dado valores añadidos, como acceso a base de datos; los que han incluido audio y/o

video a sus materiales escritos; los que además ofrecen otro tipo de información no necesariamente publicada, pero que puede ser de interés general; inclusive hay periódicos que para mantener la primicia de la noticia frente a medios más inmediatos como la radio y la televisión o los otros diarios, "publican" sus exclusivas en el formato electrónico de internet, antes que en el de papel y los actualizan periódicamente; y así sucesivamente según las necesidades y la imaginación.

De igual manera, existen emisoras de radio y canales de televisión que transmiten por internet pero que solamente reproducen sus señales normales abiertas. Aquí la diferencia con los medios impresos. Los diarios en lengua española en internet a noviembre de 1998 sumaban 331 (incluyendo ediciones en español de diarios editados en Canadá y Estados Unidos), de los cuales la mayoría se encuentran en México (97), seguido por Argentina (49) y España (47), un poco menos Perú (23), Venezuela (22), Colombia (15) y Chile al igual que Ecuador (10). Es interesante como el impacto de las nuevas tecnologías ha influido en el incremento de los medios impresos, de 230 diarios en internet existentes en 1997 se subió a 331 en 1998, es decir, un incremento del 43,9%, de los otros integrantes activos de la red, se está discutiendo si el internet es o no un medio masivo que se sumaría a los otros. En una primera reflexión se llega a la conclusión que, el internet es un reflejo de los medios masivos establecidos y ampliando un poco más el espectro, de las organizaciones.

Esto se debe a que de cualquier manera los sitios de los periódicos y otros medios de información siguen siendo los más visitados, pero la realidad apunta a que existen muchos otros "medios virtuales" que aportan con mayor cantidad de información a la red. La segunda reflexión está dirigida al apareamiento de mayor cantidad de portales que encaminan las necesidades informativas de los usuarios, hacia otros destinos no

establecidos como masivos, pero que de cualquier manera, son fuente de información seleccionada y a veces de primera mano, lo que les hace más confiables.

Cada 4 segundos aparece un nuevo documento en el mundo del internet, las velocidades de transmisión de datos hace que las noticias dejen de ser tales un cuestión de minutos o segundos, la cantidad de usuarios conectados a la red hace que un sitio sea visitado por miles de personas en un mismo tiempo o que un usuario reciba cientos de noticias sobre cientos de temas o subtemas, por medio del correo electrónico.

Este alud de datos, reflexiones, noticias, opinión, etc. es el componente más importante del progreso de las sociedades modernas actuales, todo bajo el nombre de información. Muchas organizaciones atribuyen a la información un valor estratégico, debido a que la eficacia en el logro de los objetivos de una empresa o institución depende, en gran medida, de la cantidad y la calidad de la información que manejan.

La información tiene valor en cuanto a su capacidad de establecer relaciones significativas entre hechos, argumentos, juicios de valor, demandas y propuestas, para así tomar decisiones y llevarlas a cabo. Por lo que el conocimiento (la información procesada) en sí es poder, por su capacidad de influir, controlar y en última instancia dominar espacios, públicos, situaciones, etc.

A información se ha convertido en uno de los productos más cotizados del fin e inicio del milenio. En menos de 20 o 25 años el acceso a la información ha variado notablemente, de una cantidad moderada de información, a través de medios tradicionales y masivos de comunicación, las nuevas tecnologías han transformado el panorama a una incapacidad física de abarcar la gran cantidad de información que en la actualidad se puede recibir por diferentes medios tradicionales o no. Gracias al

desarrollo de las nuevas tecnologías de la información, asistimos y en primera fila, a una guerra como la del Golfo o las más recientes en Europa Oriental, etc. De tal manera que lo que antes padecíamos de una falta de información, hoy en día lo que vivimos es una desinformación causada por la sobre información que termina afectándonos por ser sujetos de dominación.

Recordemos que quien domine la información, quien la procese en conocimiento, tiene el poder sobre el resto. Hay que reconocer que hace 30 o 20 años la información se mantenía concentrada en pocos lugares inaccesibles, hoy por medio de internet es posible acceder (ingresar a la bases de datos de las universidades, por ejemplo), por lo que positivamente el internet "democratizó" el acceso a la información, pero para no caer de lleno en la desinformación se sugiere la creación de sistemas para el desarrollo de una cultura de información, que incluiría almacenamiento de información en bases de datos, con actualización permanente. Recuperación precisa en el momento oportuno y adecuado para la toma de decisiones concretas a niveles de gobierno, empresas, organizaciones sociales y civiles y por qué no, personas naturales. Interrelacionar y correlacionar la información estratégica con el fin de maximizar el proceso para establecer El periodismo digital se perfila como la fuente predominante de investigación para el mundo real, en 5 años más, se vaticina que todos los medios actuales tendrán su página web. Un punto importante es que también estos medios de información venden sus espacios publicitarios igual o más caros que en sus versiones tradicionales. Lo que no hay que perder de vista es que la tecnología y el internet son herramientas y así los debemos ver, han ayudado a la democratización de la información, pero no son la democracia de la comunicación.

En esta realidad que se va sumando aparecen nuevos actores que tienen en las nuevas tecnologías un arma y una herramienta para surgir y desarrollarse. Hoy en día no hay organización (llámese fundación, ONG's, corporación, frente, etc.), que no inicie su funcionamiento con por lo menos una computadora un fax y un teléfono. Pero eso no es suficiente. Un insumo básico y necesario es la información, sin él, por más tecnología de punta que se tenga, la organización no llegará a ninguna parte. Un sistema de información se constituye con cuatro elementos básicos: las personas, los procesos (léase objetivos, estrategias, etc.), los documentos, y las máquinas (hardware y software), que ayudarán en la velocidad de procesamiento. La combinación de estos elementos garantizará la eficiencia. La información por tanto se ve que es un proceso que hay que recalcar. La información no es solo poseer, sino aplicar y sacar resultados. La información no es solamente tener un libro, por ejemplo, sino ponerlo en uso.

Las personas, tanto las que están estudiando como las que ya han finalizado su etapa de aprendizaje, tenemos la obligación de conocer cada vez más sobre el funcionamiento de las nuevas tecnologías. ¿Por qué?, realmente si queremos competir en un futuro en un mercado laboral como en el que nos encontramos hoy en día es fundamental estar actualizado.

Tenemos, es más, necesitamos, desarrollar nuevas capacidades para poder "competir" en el mercado laboral, además de aprender a manejar diferentes equipos tecnológicos ya que estos forman parte de nuestra vida cotidiana.

Las nuevas tecnologías, relacionadas con nuestro entorno, están agilizando, optimizando y perfeccionando algunas actividades que realizamos en nuestro día a día. La comunicación en la actualidad es algo que ha avanzado mucho, una comunicación que

es mucho más rápida que antes, un ejemplo de comunicación actual, en concreto a través de Internet, en el caso de transmitir mensajes, imágenes, vídeos y todo tipo de documentos desde diferentes partes del mundo durante las 24 horas del día es algo que ha desplazado un poco el envío de documentos por medio del servicio postal convencional.

Los nuevos "aparatos" electrónicos, de los que estamos constantemente rodeados, nos permiten realizar tareas que se hacían de forma manual, eso sí, de una forma más ágil y eficaz.

La tecnología juega un papel muy importante en el mundo desde el momento en que se crea un "algo" innovador que todos queremos tener cuanto antes. Todos queremos estar a la moda y presumir de tener lo último del mercado.

Un ejemplo de esta competitividad por tener lo mejor del mercado son los teléfonos móviles, algo que no solo es en sí el propio teléfono, sino también todos los accesorios que mejoran, ya sea en rendimiento o en la estética, nuestro móvil. En este caso además de requerir una actualización de conocimiento para comprender todas y cada una de las funciones que nuestro nuevo teléfono contiene, es necesario tener un bolsillo bastante amplio para hacer frente a los gastos que tener una tecnología de estas características.

Algunos usuarios de Android y otros sistemas operativos como Windows Phone, Blackberry o iPhone, han comenzado a recibir una notificación por parte de la compañía propietaria de la aplicación Whatsapp con un mensaje alerta advirtiendo que su licencia gratuita ha expirado y que para seguir utilizándolo será necesario realizar un desembolso económico, no muy alto, pero ya empezamos con el problema de las licencias "supuestamente" gratuitas.

Además de realizar pagos mensuales a nuestras compañías de telefonía móvil por servicios de llamadas, mensajes, conexión a internet " sin límite", no podemos permitir el tener que pagar por aplicaciones que ofrecen un servicio igual al que ya hemos pagado pero disfrazado con un nombre y otros colores.

En términos generales la tecnología ha aportado grandes beneficios a la humanidad. Su papel principal es crear una mejora de herramientas y accesorios adaptados a los usuarios para facilitar y ahorrar esfuerzo y, sobre todo, tiempo en nuestra vida cotidiana.

Hoy en día la tecnología ha tenido un impacto que ha afectado positiva y negativamente en nuestra sociedad, pero es algo indispensable para todos.

Las invenciones tecnológicas de una y otra manera han mejorado nuestra calidad de vida, pero lo más importante es que junto con este desarrollo tecnológico se ha cambiado la mentalidad de millones de personas, quizás con una nueva visión del mundo, ya no de acaparar ideas y conocimientos, sino de compartirlos y realizarlos en común.

El desarrollo tecnológico, a fin de cuentas, es el motor fundamental del progreso en nuestra sociedad y este dependerá siempre del uso y manipulación que brindemos. Por eso es la misma sociedad la llamada a tener una participación más activa y comprometida con su desarrollo e impacto generalizado.

A veces perdemos las referencias diarias de los cambios, perdemos la evolución de los procesos tecnológicos que están vivos a nuestro alrededor, pero si nos detenemos un minuto en recordar como desarrollábamos las mismas actividades 15 años atrás nos encontramos con algunas sorpresas

IMPACTO EN LA SOCIEDAD

EN EL TRABAJO

Los cuadernos, lápices o bolígrafos para tomar notas en nuestras reuniones de trabajo e inclusive en nuestras clases de la Universidad, eran elementos infaltables y casi irremplazables.

Si bien aún se está en un proceso de mejora y transición, podemos asegurar que los dispositivos móviles, como ser tablets o smartphones, están cada vez más aceptados e integrados relegando a los medios tradicionales. La aceptación de los usuarios a utilizar los dispositivos móviles para realizar este tipo de tareas vino de la mano con la evolución de los aplicativos, los cuales aceptan la transcripción por medio de la voz o tienen interfaces de teclado mucho más amigables y precisas que facilitan la utilización de los mismos.

¿Cuáles son los beneficios de utilizar dispositivos móviles con aplicaciones de Notepad? La facilidad para buscar palabras o frases, no perder anotaciones por extravío de papeles



físicos son algunas de las principales ventajas, pero el ahorro en tiempo a la hora de preparar documentación de trabajo o la facilidad de compartir apuntes con colegas son grandes diferenciales a la hora de utilizar los medios tradicionales o la tecnología aplicada en dispositivos móvil



Mantenerse comunicado con sus clientes y equipo de trabajo es un desafío para las empresas.

En un ambiente tan competitivo donde es importante que las estrategias de venta, las nuevas promociones y los objetivos estén actualizados en tiempo real en cada uno de los participantes de la Fuerza de Venta, es imprescindible que los avances en Online Working Groups, Data Sharing e Instant message prevalezcan sobre las tradicionales reuniones, teleconferencias y comunicados vía correo interno.

EN EL ENTRETENIMIENTO

Escuchar música es uno de los momentos que cambian el estado de ánimo de las personas, donde los gustos musicales y el fanatismo por las bandas demuestran una gran heterogeneidad dentro del “arte” más masivo e inclusivo del planeta. 15 años atrás la

personas disfrutaban de su música en sus casas donde tenían armado su discoteca personal con CDs y seleccionaban alguno de estos CDs para transportarlos y escuchar durante el viaje al trabajo, en el club o en las vacaciones mediante lectores de CDs portables limitando la cantidad de álbumes y bandas por razones de espacio o capacidad.

Steve Jobs, con la creación del iPod y el iTunes, revolucionó la forma de consumir la música, permitiendo que el espacio físico y la disponibilidad para obtener los temas musicales no sean

Limitantes. Luego llegaron los medios de almacenamiento en Internet (Cloud) y el streaming de música, permitiendo que la oferta de géneros musicales y bandas sea alcanzable por cualquier persona con una conexión de Internet (terrestre, satelital, microonda o 4G) y un dispositivo de reproducción (PC, laptop, tablets, smartphones, etc.).

Claramente con la aparición de Internet como medio para consumir la música cambió el “negocio” de la venta de CDs o LP para los más nostálgicos.

Las personas tienen la oportunidad de comprar los álbumes o inclusive, el tema musical de su banda favorita a través de las tiendas virtuales en Internet.

La simplicidad que produjo Internet a la hora de conseguir mi música favorita a solo un click provocó otro fenómeno en los fanáticos, y fue el interés en los recitales en búsqueda del Show y el lugar de culto que los fans tienen para compartir un espacio y momento con su banda musical favorita.

La puesta en escena atrapante es el desafío tecnológico que los recitales tienen por delante, saliendo de las puestas tradicionales donde nos encontramos con bandas de rock o cantantes en el escenario con una gran pantalla de fondo en la cual se proyectan diferentes imágenes.

La utilización de hologramas, imágenes 3D con robots de audio y luces de última generación son algunos de las últimas novedades tecnológicas utilizadas por los artistas musicales en sus recitales para conmover aún más a sus fans.

El conocido “Séptimo Arte” también fue alcanzado por la evolución y cambios de paradigma tecnológico.

El cine se consumía a través de las tiendas físicas donde los clientes poseían una membresía que les permitía rentar o comprar sus películas favoritas. Este método tenía una serie de inconvenientes como ser,

El tiempo de desplazamiento hasta la tienda por parte del cliente para rentar y devolver la película, generalmente los últimos estrenos se tenían que reservar porque se agotaban rápidamente, etc...

En la actualidad, las soluciones de Video Streaming como Netflix o renta de películas en tiendas virtuales como iTunes, son las alternativas más



Atractivas para los consumidores de películas.

La flexibilidad que nos brindan estos medios, donde sentados en el lugar más cómodo que cada uno de los usuarios seleccione con el único requisito de tener una conexión de Internet y un dispositivo

Como ser PC, laptop, tablet, etc... A costos accesibles y sin necesidad de invertir tiempos en desplazamiento o esperar que esté disponible la película que desea ver, generó una gran aceptación.



Y finalmente vamos a hablar sobre una de las industrias de entretenimiento donde la tecnología es parte principal de la estrategia para conseguir los objetivos que se propone alcanzar: “Asombrar a sus clientes y tener niveles de rentabilidad altos”, estamos hablando de la industria del videojuego. Uno de los últimos grandes avances en esta industria

Fue pasar de los históricos Joystick al sistema de reconocimiento de movimientos donde las personas interactúan con el videojuego expresándose con su cuerpo.

EN LA FORMA DE COMPRAR Y VENDER



Cuántas veces necesitamos contratar algún servicio o producto para nuestro hogar, auto u oficina y nuestra primera referencia de búsqueda eran las enormes guías de negocio en papel (generalmente amarillo) con actualizaciones anuales.

Hoy Internet nos brinda una innumerable cantidad de herramientas como

Yelp, GuiaOleo, etc. que nos permite tener a solo un click de distancia, la información que necesitamos del servicio/producto como ser proveedor, característico, precio, ubicación, etc., con una actualización frecuente de los datos.



Adicionales para atraer a los clientes son los cupones de los cupones no eran personalizados, se lo encontraba en revistas, folletos dentro de supermercados o un cajero se los entregaba al momento de pagar su compra. Si bien era un beneficio económico para los clientes, muchos no le encontraban utilidad porque estaban relacionados con productos o servicios que no consumían, se extraviaban o se vencían dentro de la cartera.

Uno de los de los medios más tradicionales para atraer a los clientes son los cupones de descuento. Históricamente estos cupones no eran personalizados, se lo encontraba en revistas, folletos dentro de supermercados o un cajero se los entregaba al momento de pagar su compra. Si bien era un beneficio económico para los clientes, muchos no le encontraban utilidad porque estaban relacionados con productos o servicios que no consumían, se extraviaban o se vencían dentro de la cartera.



En la actualidad, los cupones de descuento se han reinventado siendo mucho más atractivos para los clientes, donde podemos mencionar como principales cambios la personalización de los cupones en función a las características de consumo del cliente, la digitalización que nos permite transportarlos en distintos dispositivos electrónicos con alarmas de vencimiento e inclusive, el uso de Near Referencies que nos notifica los comercios más cercanos para

Poder utilizarlos.



Los dispositivos de Puntos de Ventas se han reconvertido dejando de ser dispositivos fijos de gran porte que ocupaban espacio dentro de la tienda para convertirse en dispositivos móviles que prestan diferentes servicios como ser consultas sobre productos, cobros de las compras, puntos de fidelización de clientes, etc.



Estos son solo algunos de los avances tecnológicos de los que somos testigos

En nuestro día a día, los cuales han cambiado la forma en que convivimos con nuestras tareas y espacio para el ocio.

Las Ciencias de la Computación tienen un gran impacto tanto en las actividades que desarrollan los sectores productivos y de servicios, como en la vida cotidiana. Desde este punto de vista, se puede hacer referencia al documento “Comentarios Preliminares para la Actividad de Prospectiva TIC” presentado en el Programa para Promover la Innovación Productiva y Social, de la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

LAS TIC

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir la información mediante diversos soportes tecnológicos, tales como: computadoras, teléfonos móviles, televisores, reproductores portátiles de audio y video o consolas de juego.

Son un elemento clave en la innovación y la creación de nuevos espacios de producción y de nuevos negocios. Por esta razón es clave cambiar el modo de realizar investigación, integrando profesionales con alta cualificación y experiencia en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en equipos de diversos ámbitos, como el gubernamental, universitario, de la salud, agropecuario, energético, etc.

Por otra parte, la generalización del uso de las TIC en el mundo y en el Ecuador se manifiesta a través de su presencia en la mayoría de las actividades y relaciones sociales. A nivel global, su difusión se refleja en actividades como las redes sociales, las bases masivas de información, medios electrónicos, arte digital y administración de actividades comerciales.

Las grandes tendencias tecnológicas parecen dirigirse, entre otras, a temáticas relacionadas con la innovación social, con redes sociales cada vez más sofisticadas; plataformas de comunicación móvil cada vez más potentes e inteligentes; crecimiento exponencial del uso y servicios en “la nube” (cloud computing); contenidos digitales interactivos producidos por las personas (no sólo por empresas especializadas); “Internet de las cosas” (internet of things, IoT) y sus aplicaciones a prácticamente todas las actividades humanas.

De esta manera se presenta un contexto donde las tecnologías de la información y la comunicación son fundamentales. Por esta razón, el rol del Estado en la promoción del sector se expandió con fuerza mediante políticas de apoyo al desarrollo de software (Ley de Software) y políticas tecnológicas orientadas a promover la innovación y la gestión de la calidad en el sector.

Evolución TIC

Sin embargo, el crecimiento del sector ha evidenciado también ciertas restricciones a su evolución y una de ellas es la poca disponibilidad de recursos humanos. Por esta razón se hace necesaria la implementación de políticas educativas que permitan la creación de recursos humanos para el desarrollo actual en las aplicaciones de las tecnologías de la información y comunicación.

Con referencia al contexto local, el “Plan Estratégico para el Sector de la Información y las Comunicaciones”, desarrollado por el Instituto de Desarrollo Industrial Tecnológico y de Servicios de la Provincia de Mendoza (Idits), asegura que “según el tamaño de las empresas del sector, las grandes ocupan el 66 % de los recursos humanos; las pymes, el 22 %, y las micro, el 9 %. De acuerdo con su nivel de calificación, el 6 % de los recursos humanos son post-graduados; el 47 %, universitarios, y el 26 % son técnicos”.

Asimismo, se explicita que el 61 % de las empresas consideran que necesitan capacitación para las personas que gerencia su empresa, especialmente en temas de planificación estratégica, comercialización, recursos humanos, finanzas, producción, administración y contabilidad. Mientras que en los niveles operativos se detecta gran necesidad de capacitación en temas tales como idiomas, herramientas de desarrollo de software, administración y gestión, comunicación y electrónica, entre otros.

La disponibilidad de recursos humanos capacitados en aspectos específicos de aplicación en las empresas TIC, representa una verdadera limitación en el potencial crecimiento de la actividad. Por lo tanto, se requiere un esfuerzo mayor y una atención especial para lograr contar con personal adecuadamente capacitado, que responda a los requerimientos de la región y a la adopción de conocimiento en nuevas tecnologías.

El software y sus aplicaciones

En los últimos años, el software está trascendiendo las aplicaciones de escritorio para integrarse en el entorno del usuario y soportar directamente sus actividades. Las aplicaciones web asisten a las personas y a las empresas en cualquier lugar y en cualquier momento, gestionando los procesos, los servicios y también los dispositivos móviles.

Las aplicaciones se pueden encontrar en diversos ámbitos: los domicilios particulares, los edificios inteligentes, las empresas y procesos de negocios e industriales inteligentes, los dispositivos móviles y tablets, en el transporte público y privado y en la mejora de los servicios ofrecidos al ciudadano. A nivel industrial, este tipo de propuestas permiten la reducción de costos, una mejora de la calidad final del producto y el aumento de la satisfacción de los usuarios/clientes.

La tecnología a tiempo real ha pasado de ser un elemento diferenciador de una aplicación a ser un elemento extendido. De hecho, las plataformas más utilizadas en el día a día como [Twitter](#), [Facebook](#) o [Instagram](#) envían notificaciones a sus usuarios a tiempo real.

El origen de la funcionalidad en tiempo real comenzó en los mercados de valores con el objetivo de que los comerciantes ejecutaran sus operaciones comerciales con baja

latencia. Este hecho revolucionó el sector financiero y tiempo después ha transformado la forma en la que nos comunicamos.

La tecnología a tiempo real se ha convertido en una parte esencial de nuestro día a día, y ya no la consideramos algo novedoso, sino un elemento necesario, que esperamos que esté disponible en cualquier aplicación. Este es, por ejemplo, uno de los principales valores de WhatsApp, ya que cuando alguien nos escribe un mensaje esperamos recibirlo al instante.

- Sea Atractivo: contenga características que resulten atractivas para los usuarios y que hagan captar su atención.

De ahí que muchas empresas que están aumentando su cuota de clientes gracias a la buena implementación de la tecnología a tiempo real en sus plataformas. Un ejemplo es Uber, que mejora la experiencia de usuario al incluir el seguimiento de la ubicación geográfica en vivo.

Otro es Deliveroo, una empresa que también ha sabido sacarle provecho a la tecnología a tiempo real para captar a más usuarios. Deliveroo sirve comida a domicilio y ofrece a sus clientes realizar un seguimiento a tiempo real del estado de su pedido. Los usuarios pueden ver en todo momento el estado de su petición en diferentes pasos.

Al incorporar la tecnología a tiempo real a una plataforma hay que tener cuidado con el diseño de esa funcionalidad, ya que este tiene que ser lo suficientemente claro y sencillo para que los usuarios puedan realmente sacarle provecho.

Las grandes empresas del mundo dan servicio en sus plataformas a terceras compañías a través de APIs. Y con eso ganan mucho dinero. En el sector de los datos y servicios en

la nube, las interfaces de desarrollo de aplicaciones se han convertido en una herramienta esencial para el control de la infraestructura, el intercambio de datos y la aplicación de funcionalidades a los productos finalistas, por ejemplo, una aplicación nativa para dispositivos móviles. Hay cientos de ejemplos de empresas que generan mucho dinero con APIs en la nube, por almacenamiento, computación u otro tipo de servicios: Amazon, Google, Facebook, Salesforce, IBM, AT&T o Microsoft son ejemplos interesantes de ese escenario.

Estas son tres de las APIs en la nube más importantes del mercado. Muchas de ellas generan enormes beneficios y, lo que es aún más importante, una posición dominante dentro del sector para sus empresas. Estas son sus características:

Las APIs de Amazon

Amazon dispone de un compendio de interfaces de desarrollo de aplicaciones realmente potente, la mayoría de ellas para el ofrecimiento de servicios y productos alojados en la nube. Son muy conocidas las APIs relacionadas con algunos de los servicios específicos de Amazon Web Services (AWS), desde Amazon Simple Storage Service) para el almacenamiento en la nube para infraestructura de sistemas hasta Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), el sistema de computación en la nube para la ejecución de aplicaciones, o AWS Identity and Access Management (IAM), el sistema de autenticación de usuarios de Amazon. Pero no son los únicos casos destacables. Hay más: Amazon está promocionando en estos momentos Amazon Drive, lo que ellos definen como un servicio de almacenamiento de contenidos ilimitado y seguro en la nube, un producto similar al que ya tiene algunos rivales como Google Drive o Microsoft OneDrive, pero también otros protagonistas como Dropbox o Box. Su idea es

que los usuarios y clientes de Amazon puedan guardar imágenes, vídeos, música o documentos y éstos puedan ser consultados sin problemas en la nube a través de cualquier tipo de dispositivo.

Amazon Drive dispone hoy en día de una API y varios SDKs (Kits de Desarrollo de Aplicaciones) que sólo están disponibles por ahora bajo invitación. Los desarrolladores y profesionales de producto que deseen probarlos necesitan pedir autorización a través del siguiente correo: clouddrive-api-invite@amazon.com. La API y los SDKs es lo que permite a Amazon ofrecer servicios en la nube a empresas que tengan productos que quieran ofrecer almacenamiento a terceros. Los SDKs facilitan la integración del servicio de Amazon en dispositivos Android e iOS.

La compañía de Jeff Bezos también ofrece otro tipo de productos cuyo punto de anclaje es la nube y su capacidad para almacenar y hacer operaciones en ese escenario: tiene servicios de notificaciones push para aplicaciones móviles (Amazon PinPoint), dispone de un servicio para conectar la televisión (Amazon Fire TV) con la segunda pantalla (aplicaciones en iOS, Android y Fire OS) y viceversa como Amazon Fling (este producto tiene su propio SDK también), servicios de mapas... Incluso, su propio sistema de incentivos para terceras empresas se basa, como no, en una API.

Salesforce: Force.com y Heroku

Salesforce es uno de los gigantes de la nube. Ahora mismo dispone de una gran oferta de productos que se han convertido en una referencia dentro del mercado:

Force.com, el servicio que facilita a los equipos de desarrollo el despliegue rápido de aplicaciones en la nube, con integración de todo tipo de herramientas de negocio de

terceras empresas. El objetivo de Force.com no sólo es el desplégue, también es el propio desarrollo de las aplicaciones. La idea es que las empresas puedan tener su propia aplicación sin necesidad de programar una sola línea de código. Sólo con arrastrar componentes a una interfaz. En caso de querer escribir código para personalizar al máximo las funcionalidades y posibilidades de la app, también es posible hacerlo. ¿En qué momento entran las APIs a escena? Bueno, Salesforce dispone de una API REST y una API SOAP que facilitan el acceso y la modificación de los datos de la empresa cada vez que es necesario y notifican en tiempo real de esos cambios. Las APIs en la nube permiten a los clientes acometer cambios en los metadatos de su modelo a través de un servicio de APIs en streaming. Tanto la API REST como la API SOAP se mueven dentro del protocolo seguro HTTPs y usan OAuth 2.0 como protocolo de seguridad. Cualquier desarrollador en Java, JavaScript, PHP, Python, Perl o .NET puede utilizarlas.

Heroku: facilita a los desarrolladores todo lo necesario para implementar, ejecutar y administrar aplicaciones en la nube escritas en lenguajes y marcos de desarrollo en Ruby, Node.js, Java, Python, Clojure, Scala y PHP. La API de Heroku permite a los programadores automatiza, extender y combinar todos los servicios contenidos dentro del producto. Multiplica las posibilidades que antes sólo estaban al alcance de la mano mediante la línea de comandos. Lo primero que hay que tener en cuenta para trabajar con Heroku es que es necesario disponer de una cuenta de usuario (sin coste) y tener conocimientos en Curl, una librería de funciones que se utiliza para conectar con servidores web con protocolos habituales como telnet, http o https. El proceso de autenticación como usuario de la API de Heroku se realiza a través del protocolo seguro OAuth, sobre todo para cualquier servicio que estemos compartiendo con terceros. Todo

el sistema de seguridad se basa en la creación de un token de acceso que encabezará todas y cada una de las peticiones que se quieran hacer a la API. Si se cree que el token ha sido comprometido, es tan sencillo como darlo de baja y solicitar uno nuevo.

IBM Bluemix API

Bluemix es el servicio de IBM en la nube. Permite a los desarrolladores y empresas la creación, despliegue y administración de aplicaciones de todo tipo en el cloud. Y está basada en Cloud Foundry, una plataforma PaaS (Platform As a Service - Plataforma como servicio) de código abierto. En cuanto a los marcos de desarrollo utilizado, Cloud Foundry da soporte a programadores Java, Spring, Ruby y Node.js, sobre el servicio de aplicaciones tiene compatibilidad con bases de datos MySQL, MongoDB, PostgreSQL, Redis o RabbitMQ y sobre el servicio en la nube es totalmente abierto (es posible disponer de un servicio de nube pública o privada).

Todo el control de la infraestructura en Bluemix se realiza a través de una API, con más de 3.000 métodos documentados y más de 180 servicios distintos: recuperación de información de cuentas, inventarios o sistemas DNS son tres ejemplos. Es compatible con protocolos de todo tipo: SOAP, REST o XML-RPC. Y profesionales en lenguajes de programación como C#, Perl, PHP, Python o Ruby.

El valor de la analítica como elemento clave en la toma de decisiones de negocio está fuera de toda duda. Las empresas han ido incorporando poco a poco la analítica y el concepto de métricas del éxito dentro de sus procesos de decisión, aunque aún no se pueda hablar de democratización ni universalización. Todavía hay muchas compañías que basan todas sus decisiones en la intuición de sus profesionales sénior y con más experiencia o directamente en las decisiones de sus CEOs. Dentro de la analítica,

existen algunas herramientas interesantes que dan un salto añadido: basan sus análisis en el poder de las APIs predictivas, aquellas que generan valor a partir del aprendizaje automático y el aprendizaje continuo.

Las APIs predictivas son las que están permitiendo el uso del aprendizaje automático (machine learning) de forma accesible. Son estas interfaces de desarrollo de aplicaciones las que detectan patrones de datos y asignan la probabilidad de que un hecho futuro pertenezca a ese patrón concreto y generar un modelo de predicción eficiente. Estas APIs permiten que los desarrolladores puedan crear estos modelos a partir de la información histórica en instituciones financieras para detectar el fraude, las grandes corporaciones para controlar la política de precios, las eléctricas para anticiparse a la demanda... Hay numerosos ejemplos.

Hoy existen dentro del mercado algunos softwares de analítica que utilizan el aprendizaje automático y los datos para cumplir los objetivos de negocio:

PredicSis AI es una plataforma destinada, esencialmente, a algunos perfiles técnicos, de análisis y de negocio dentro de cualquier compañía: ejecutivos de la compañía, ingenieros de *software*, ejecutivos de cuentas, analistas de negocio, equipos DevOps y científicos de datos. Para probarlo, cualquier empresa tiene la posibilidad de hacer una petición de prueba a través de un formulario en su página web. El proceso por el que establece predicciones de negocio tiene cuatro pasos:

Implementación de indicadores: PredicSis AI permite recoger una gran cantidad de datos agregados desde numerosas fuentes distintas. Ese gran conjunto de información es la base a partir de las que se tomarán decisiones.

Recibe nuestro boletín semanal. No te pierdas nuestros trucos, consejos, artículos y los eventos más innovadores.

Construcción de segmentos: es esencial para los profesionales en general, pero mucho más para aquellos que no tienen formación técnica, establecer segmentos óptimos para descubrir las relaciones reales entre los datos, sobre todo si de esas relaciones salen decisiones de negocio. Es mostrar el gran volumen de información a través de ideas simples y relevantes.

Modelo de predicción: en esta fase, PredicSis AI genera una fórmula o modelo que sirve para predecir el comportamiento futuro. En este proceso, es importante controlar la desviación de esa predicción. Si la desviación de los valores es muy grande, las decisiones empresariales pueden ser erróneas.

Predicción final: a partir de los tres pasos previos, el modelo utiliza los datos más recientes para generar la predicción a partir de la audiencia objetivo. El modelo predictivo puede mejorar el rendimiento de campañas y procesos.

PredicSis AI es un software que aprendizaje automático que utiliza algoritmos de aprendizaje supervisado para la creación de modelos. Los profesionales que usen la plataforma pueden acceder a ella a través de una interfaz gráfica en un navegador web, como si estuviera navegando por internet, o mediante una interfaz de programación, con el uso de su SDK en Python o a través de llamadas a su API REST.

Apache PredictionIO es un servidor de aprendizaje automático de código abierto construido en la parte superior de la pila para que desarrolladores y científicos de datos puedan crear motores y modelos predictivos con objetivos de negocio. Si nos fijamos en

la imagen de arriba, PredictionIO podría incluir modelos de predicción y procesos de machine learning en una aplicación móvil. Hacerlo desde cero exige mucho esfuerzo, tiempo y mayor coste en el entrenamiento de un algoritmo. Predicción IO no es nada más que algo parecida a un servidor LAMP para el análisis de datos a través de modelos predictivos, que se encarga de todo el proceso engorroso de gestionar los algoritmos, su entrenamiento, su implementación en la parte superior de una aplicación donde se ejecuta, las distintas dependencias...

Este servicio tiene las siguientes características:

Responder a las consultas dinámicas en tiempo real.

Unificar los datos de distintas plataformas en lotes o en tiempo real.

Dispone de bibliotecas de machine learning y procesamiento de datos como Spark MLlib y OpenNLP. Spark MLlib contiene algoritmos de regresión logística y máquinas de vectores de soporte (SVM), modelos de árbol de regresión bayesiana; técnicas de mínimos cuadrados; modelos de mezclas gaussianas; análisis de conglomerados de K medias; asignación latente de Dirichlet (LDA); descomposición en valores singulares (SVD); análisis de componentes principales (ACP); regresión lineal; regresión isotónica....

Facilitar la gestión de la infraestructura de datos. Apache PredictionIO puede ser instalado como una pila de aprendizaje automático completa, con Apache Spark, MLlib, HBase, Spray y Elasticsearch.

Seldon

Seldon es una plataforma predictiva que proporciona recomendaciones de contenido que está montado sobre un clúster Kubernetes. Kubernetes es un sistema de código abierto creado por Google para programar el despliegue, el escalado y la monitorización de aplicaciones empaquetadas en contenedores, alojadas en la nube y con necesidad de computación. Este sistema está presente en proyectos del buscador tan importantes como Google Drive o Google Maps. El empaquetado que facilita Kubernetes permite llevar las aplicaciones a cualquier plataforma y ejecutarlas, ya sea Amazon Web Services, Google Cloud Platform o Microsoft Azure.

Algunas de las características más importantes de Seldon:

Recomendaciones de contenido y productos: Seldon permite capturar y registrar las acciones del usuario a través de su API REST, y después usar esa información para entregar recomendaciones personalizadas a los usuarios. La infraestructura de Seldon está formada por un conjunto de distintas capas: una capa en tiempo real, responsable de manejar las solicitudes de la API predictiva en tiempo real; la capa de almacenamiento, que gestiona el almacenamiento de los distintos componentes de la infraestructura; y la capa de estadísticas, que monitoriza y analiza el sistema en funcionamiento.

Realización de predicciones: los datos agregados, la base de cualquier modelo predictivo, se envían a la plataforma a través de la API REST en tiempo real. Es la interfaz de desarrollo de aplicaciones quien recaba datos de múltiples fuentes para la elaboración del modelo predictivo. Normalmente esos datos se envían en formato JSON y después se produce un proceso de modelado de los datos mediante algoritmos, entre

otros motivos por JSON no es el mejor formato para crear modelos de aprendizaje automático.

Una API sirve para muchas cosas, entre ellas, mejorar los resultados empresariales. Es el caso de Dolby Laboratories, que se ha convertido en una empresa más productiva desde que utiliza la API de Google Analytics a través de ShufflePoint.

ShufflePoint es una herramienta que automatiza los informes de Excel y puede generar consultas directamente desde la hoja de cálculo. También puede convertir los datos de analítica de tu web en vistosos y dinámicos informes de PowerPoint.

¿Cómo se aprovecha Dolby Laboratories de la API de Google Analytics?

Son varias las acciones que han hecho de la combinación entre ShufflePoint y la API de Google Analytics un equipo perfecto para Dolby Laboratories.

ShufflePoint utiliza la API de Google Analytics para proporcionar herramientas de integración empresarial.

Desde ShufflePoint han desarrollado un lenguaje de consulta del tipo SQL, lo que les permite obtener y actualizar información de cualquier web o base de datos, como hace Google Analytics.

Dolby Laboratories utiliza GAQL, que permite ver los datos de una semana concreta incluso años después. También se aprovechan de otras herramientas de ShufflePoint que sirven para simplificar su flujo de trabajo de análisis web, incorporar las hojas de cálculo con los paquetes acumulativos complejos, filtros y cálculos de tablas intermedias o presentaciones comentadas.

¿Cómo ha mejorado Dolby Laboratories?:

Desde Dolby Laboratorios transmiten que el uso de la herramienta les ha permitido agilizar sustancialmente el flujo de trabajo: “Mejoraron nuestros informes personalizados, que solíamos hacer de forma manual en Google Analytics, combinándolos con la automatización y la flexibilidad de utilizar la API de Datos de Google Analytics”.

Gracias a la ayuda de ShufflePoint, ahora se actualizan dinámicamente, lo que permite que todo el equipo Dolby pueda sacar sus conclusiones de forma rápida y eficaz, y tomar así las decisiones pertinentes.

La experiencia de usuario se ha convertido, desde hace algún tiempo, en una de las disciplinas mejor valoradas en la creación de productos digitales, puesta en práctica en la conceptualización y el diseño de páginas web, aplicaciones, mensajería instantánea y en sectores tan dispares como el comercio electrónico, los medios de comunicación, la banca o el gran negocio de las redes sociales. Lean UX es la materialización de una forma concreta de entender la metodología y el proceso de trabajo por el que se da valor diferencial a los productos de los clientes: enfocar la experiencia de usuario en aportar valor al usuario y menos en los entregables.

El objetivo final es trasladar todos los valores heredados de las metodologías Agile y Lean al trabajo de experiencia de usuario. Si aterrizáramos esta idea a una definición más accesible, la meta sería generar nuevas dinámicas de gestión de recursos para la creación de productos mínimos viables que aporten valor al cliente y al usuario con menos esfuerzo humano, menos capital, menos material y en menos tiempo, sin que eso provoque un resultado con menos calidad y más fallos.

Dentro de la labor de los profesionales de la experiencia de usuario, en muchas ocasiones

Existe un enfoque excesivo en la creación de documentación de apoyo y algo menos en la generación de valor real. Eso no quiere decir que los entregables no formen parte del proceso lógico de definición de producto, investigación, análisis, diseño, implementación, lanzamiento y mejora posterior.

El profesional de UX es transversal a toda esta línea del tiempo del desarrollo de producto y, con una buena metodología, es capaz de introducir avances únicos para el cliente y el usuario.

Especificaciones UX: parte del proceso de UX

Todo el volumen de documentación que era y es habitual que los profesionales de UX entreguen al cliente recibe el nombre de especificaciones UX. Los anglosajones utilizan el término abreviado de 'The Spec'. A veces es tal el volumen de requerimientos y especificaciones que las empresas entregan a sus clientes para justificar su trabajo y el coste de su asesoramiento, que los profesionales de UX se convierten, sobre todo, en expertos en la creación de entregables técnicos.

Si esta tendencia se combina con una metodología de trabajo en cascada, lo habitual es generar excesivo ruido y lo que el cocreador del Scrum [Jeff Sutherland](#) llama residuos. El término exacto procede de su libro 'Scrum', donde explica algunos de los valores de esta metodología ágil con ejemplos sobre el trabajo pensado en sprints cortos y la entrega periódica de productos funcionales. Los residuos son todos aquellos elementos

que intoxican todo ese proceso y que realmente no aportan valor al único elemento realmente importante: el producto que utilizará el usuario.

Si el enfoque de la creación de documentación no es satisfacer al cliente, sino establecer unos objetivos claros en el desarrollo del producto y aportar valor real en sus funcionalidades a lo largo de todo el proceso, el conjunto de especificaciones no son ruido ni residuo, sino un elemento esencial para tener productos exitosos.

Fruto de estas preguntas...

- ¿Quiénes son los usuarios?
- ¿Cuáles son las tareas y metas?
- ¿Cuál es su nivel de experiencia?
- ¿Qué información se necesita de los usuarios
- ¿Cómo se espera que el producto funcione?

Los profesionales de UX generan documentación de todo tipo:

- Objetivos y metas del proyecto.
- Marco de especificaciones funcionales.
- Diagramas de Gantt para establecer los plazos de entrega.
- Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) para hacer estudios de la competencia, más conocidos como benchmarking.
- Encuestas online y entrevistas personales.
- Focus Group: método para recabar información de los usuarios en grupo.
- Método Personas: permite a los profesionales de UX mapear a usuarios reales de un producto. Establecer cuáles son sus necesidades, actitudes y comportamientos

y a partir de ahí trabajar en mejorar un producto o usarlo como punto de partida para empezar el proceso de diseño.

- Mapas de empatía: sirven, junto al método Personas, para crear un usuario real con el que ser capaces de empatizar. Permite al profesional crear un producto pensado para él. Qué ve, qué oye, qué siente, qué dice y qué hace son cinco de las preguntas esenciales para crear, con éxito, un mapa de empatía.
- Mapas de experiencia de cliente: la idea es recrear el camino que un usuario sigue en la experiencia que tiene con un producto o un servicio para detectar cuáles son los puntos de dolor (para eliminarlos) o los momentos de satisfacción (para conservarlos o bien potenciarlos y aumentar la retención).
- *Scope Canvas*: permite definir los elementos esenciales de un proyecto a través de las necesidades, las motivaciones y los propósitos de sus usuarios, y los propósitos, el impacto y los objetivos del negocio. Este análisis nos llevará a una redacción de acciones y unas métricas para medir el éxito.
- Diagramas de afinidad: permiten generar subconjuntos de un grupo aleatorio de ideas. Es una forma útil de organizar un grupo desordenado.
- Inventarios de contenido: todo el contenido que es necesario para un proyecto digital, tanto el ya existente como el de nueva incorporación.
- Árboles de contenido: todo el volumen del contenido de un proyecto digital se ordena de forma jerárquica a través de estos árboles de contenido.
- Gráficos de flujo: generan flujos de transición real de los usuarios a través de funcionalidades concretas de un producto, por ejemplo, del carrito de la compra de un comercio electrónico. Se detectan problemas de usabilidad.

- Prototipado: existen prototipos de bajo nivel donde el diseñador UX plasma las funcionalidades básicas del proyecto, conceptualizadas en la fase de investigación y estructura, y de alto nivel aportando más precisión visual.
- Wireframes: esquemas sencillos de una interfaz de usuario donde se colocan los elementos clave de las funcionalidades para el usuario. Es lo que permite vincular las funcionalidades (back + front) con el aspecto visual (front).
- Storyboards: facilitan visualizar con dibujos el proceso de interacción.
- Y el cierre: la propuesta de valor. El conjunto de medidas y recomendaciones que los profesionales de UX hacen a un cliente para mejorar su producto. Sobre la mayoría de todos estos entregables existe una gran cantidad de documentación explicativa, con objetivos y herramientas para hacerla.

Lean UX: proceso iterativo

El proceso Lean UX se basa en el proceso Build-Measure-Learn (Construir-Medir-Aprender). La documentación, fruto del proceso de investigación, estructura, organización y diseño es, en cierta forma, un hilo conductor que se debe integrar en ese proceso iterativo y no ser un objetivo en sí mismo, sino un camino. Hay un gráfico compartido cientos de veces que lo resume a la perfección:

La idea de Lean UX es generar siempre conocimiento validado sobre un producto ya en el mercado o aún por lanzar. Sólo es posible extraer conclusiones valiosas de los usuarios que ya usan o utilizarán ese producto. Esas pruebas de usuario acaban con datos de métricas, normalmente a partir de unos KPIs bien definidos, que facilitan evaluar el éxito de esas conclusiones. Si son oportunas, el proceso finaliza con un

producto mínimo viable (MVP) para el mercado. Si no lo son, el equipo debe pivotar para volver a iniciar el proceso y alcanzar conclusiones válidas.

Ese proceso iterativo, circular, global, alejado de las metodologías en cascada, permite mejorar el resultado y llegar a la meta en tiempos mucho más cortos.

Los botones son uno de los elementos más comunes en cualquier aplicación nativa. Son la forma más habitual en la que interactuamos con la interfaz de usuario, junto a campos de texto (ya sean formularios o buscadores). Y aunque parezcan elementos sencillos de diseñar, lo cierto es que no lo son. Esa es la razón por la que en la actualidad existen numerosas librerías con las que diseñadores y desarrolladores de *front-end* salvan el escollo de diseñarlos desde cero. Este es un listado de algunos consejos prácticos para no cometer errores en este elemento tan sensible:

1. El usuario debe saber que es un botón

Puede parecer un detalle absurdo, pero no lo es. Todos los elementos en la pantalla deben transmitir, sin ninguna duda, lo que son y el objetivo de que estén en la interfaz de usuario y las acciones que se pueden desencadenar si se interactúa con ellos. Un botón debe parecer un botón y quedar claro qué acciones concretas se conseguirán si uno decide interactuar con él. Esto se resume en el término anglosajón *clickability*: los botones tienen que ser elementos que el usuario interprete como zonas de la interfaz donde puede hacer clic para algo concreto. Esta meta se alcanza usando algunos patrones de diseño que ya forman parte del ADN de cualquier diseñador y, por extensión, de todos los usuarios globales:

La forma de los botones: desde hace décadas la mayoría de botones han tenido forma rectangular con los bordes redondeados. Eso es lo que ha permitido que ese tipo de forma se haya instalado en la mente de los usuarios como elementos que son botones y que se pueden clicar para hacer algo. Hoy en día, la forma habitual de los botones se sigue manteniendo, pero nuevas tendencias se han ido incorporando, sobre todo en aplicaciones nativas para dispositivos móviles, otro tipo de formas como la circular o donde el botón viene definido sólo por el texto que avanza la acción que esconde detrás. En el diseño Material Design, impulsado por Google, existen tres tipos básicos de botones de interacción: Raised Button (el rectangular con esquinas redondeadas), Floating Action Button (circular) y Flat Button (sólo textual). La combinación de los distintos tipos de botones debe guardar una coherencia en los entornos y tipos de acciones que desencadenan para ser consistente.

La colocación de los botones: el espacio que ocupan los botones dentro de la interfaz también debe guardar una relación coherente y de consistencia en todo el producto y seguir la tendencia general para garantizar que el usuario sabe perfectamente que está ante un botón de interacción y qué tipo de acciones se pueden desencadenar al hacer clic: registro, desplegar un menú... También es importante cómo esa colocación varía a partir de la interacción con el usuario para evitar que las animaciones escondan los elementos debajo de otros. Por ejemplo, esconder botones flotantes bajo barras animadas. Los botones forman parte de un contexto

Los botones son un elemento de interacción, pero también lo son de diseño. Y forman parte de un contexto, con una línea gráfica concreta. Por tanto, el estilo de esos

elementos debe ir en sintonía con el entorno, con la capacidad de apuntalar esa línea gráfica y aportar su granito de arena a la consistencia del proyecto visual. Los botones son algo más que una forma: tienen un color, un tamaño, se pueden usar degradados, sombras, efectos, animaciones. Debe existir una coherencia. No es muy aconsejable el uso de sombras excesivas o borrosas o no usar botones con un leve borde en la caja si se encuentran en una interfaz con un fondo claro.

Un elemento interesante es que el diseño de los botones debe aportar valor a las acciones que hay detrás de los elementos y, en última instancia, a los objetivos del proyecto. No hay nada peor que un botón a través del que se accede a un registro que no invite a la interacción, no avance su finalidad y no consiga altas de usuarios.

2. Objetivo número uno: *affordance*

Este consejo es la mezcla perfecta de los dos anteriores. Es un objetivo que puede parecer más holístico que real, pero que puede suponer un aumento de ventas, altas en una newsletter o mayor número de páginas vistas... *Affordance* es el término usado por los anglosajones para definir la capacidad que tienen los elementos de una interfaz y su coherencia y consistencia con el entorno para lograr que un usuario haga lo que se espera de él. Es un término muy utilizado en campos tan dispares, pero tan conectados en el desarrollo de producto, como la psicología cognitiva, el diseño industrial, la inteligencia artificial o el HCI (Interacción Humano Máquina).

Tal vez, aunque no tiene una traducción al castellano especialmente buena, el término en que mejor definiría *affordance*, tal vez, es invitación al uso. Es interesante para cumplir con el objetivo de invitar a la interacción, jugar con los botones, pero también con los copies de texto y los recursos de señalización para contextualizar el proceso de

interacción entre el usuario y la propia interfaz. La máxima de que el usuario siempre debe conocer qué está pasando en la interfaz y hacia dónde le llevan sus interacciones, casi siempre, cumple con ese affordance.

La red bitcoin, nacida en torno a 2009, y las APIs están cobrando cada vez más protagonismo en el sector financiero. Descubre en este ebook qué es el blockchain y la importancia de los bitcoins, entre otras muchas cosas.

Las entidades financieras están apostando cada vez más por las APIs y por el bitcoin. En este ebook Pablo Junco, responsable de Estrategia de Microsoft, resalta a modo de entrevista la importancia que tiene combinar las APIs y la tecnología blockchain para desarrollar plataformas que permitan impulsar una amplia gama de negocios en el sector financiero. Además, si te interesa el mundo del bitcoin, a través de este ebook aprenderás cuáles son los pluggings de WordPress que permiten pagar productos a través de bitcoins.

La última gran tendencia en el mundo de la tecnología son los chatbots. Tal vez sean más conocidos ahora que antes para el gran público, pero los bots conversacionales no son un experimento reciente. De hecho, algunas empresas llevan mucho tiempo experimentando con algunos avances que hoy en día cimentan todo el trabajo con los bots: fundamentalmente el procesamiento de lenguaje natural para conseguir que la máquina sea capaz de mantener conversaciones inteligentes con los usuarios. Sin él sería totalmente imposible.

Cuando se hace un repaso de la evolución natural de las tecnologías de la información y su relación con los usuarios, se es capaz de entender perfectamente los movimientos de algunas de las empresas más importantes del mundo. A mediados de los años 2000, el

smartphone entró en nuestras vidas y con ellos los sistemas operativos móviles (iOS y Android), las aplicaciones nativas y la experiencia de usuario móvil nativa, todo ello por el lado del cliente.

En la actualidad, la tendencia sigue siendo el teléfono inteligente, pero centrada en las aplicaciones de mensajería, donde el contacto directo a través de chatbots se ha convertido en el rey.

Este diagrama explica perfectamente la evolución tecnológica desde los 80:

Gracias al enorme empuje que compañías como Facebook o Google han dado durante algunos años al procesamiento de lenguaje natural, el aprendizaje automático, los asistentes virtuales y, en general, la inteligencia artificial.

Algunas otras empresas más pequeñas han entendido la oportunidad real de negocio en la creación de plataformas de construcción fácil de chatbots conversacionales. Algunas sin ni siquiera tener que escribir una sola línea de código. Aquí hay algunas de las plataformas más interesantes para hacer bots, posicionadas en la necesidad, a veces, de lanzar un MVP de forma ágil:

Paradigm	mid - 80s PC	mid - 90s Web	mid - 00s Smartphone	mid - 10s Messaging
Platform Examples	Desktop DOS, Windows, Mac OS	Browser Mosaic, Explorer, Chrome	Mobile OS iOS, Android	Messaging Apps WhatsApp, Messenger, Slack
Applications Examples	Clients Excel, PPT, Lotus	Website Yahoo, Amazon	Apps Angry Birds, Instagram	Bots Weather, Travel
UI/UX	Native Screens	Web Pages	Native Mobile Screens	Message
S/w Dev	Client-side	Server-side	Client-side	Server-side

Gracias a aplicaciones empresariales personalizadas construidas sin código, las empresas están aumentando sus beneficios. Podemos llamarlo ‘desarrollo ciudadano’. Con él los empleados tienen mejor acceso a los datos, los flujos de trabajo son más automáticos y el resultado es una toma de decisiones más rápida para toda la organización.

¿Y a qué llamamos exactamente desarrollo ciudadano? Pues bien, imagina que puedes darles a los trabajadores de tu empresa la posibilidad de crear aplicaciones que satisfagan sus necesidades. Así no tendrías que molestar a los desarrolladores de la

compañía, que están trabajando en desarrollos mucho más importantes, y con ello consigues que la persona más cercana al problema pueda resolverlo.

Quién es el desarrollador

Por supuesto, a partir de esta dinámica surgen muchas preguntas como, ¿cuál es la ventaja estratégica? o ¿quién es ahora un desarrollador? De hecho, una de las primeras barreras a la adopción de soluciones de bajo código o sin código fue el temor de los departamentos de informática a que el control fuera entregado a personas no técnicas. Los desarrolladores profesionales temían incluso que estas herramientas les quitaran el trabajo.

Sin embargo, lo cierto es que a los desarrolladores no les gusta tener que agregar un campo o volver a ejecutar un informe con filtrado diferente. Son tareas sencillas y con ellas muchas veces desaprovechan su tiempo, mientras que no hay realmente personas capaces de llevar a cabo desarrollos más complejos. Gracias a la implementación de estas herramientas sin código, por ejemplo, pueden aprovechar sus habilidades de mejor manera. Por supuesto, requiere colaboración y creatividad por ambas partes.

En la búsqueda de mejores resultados

Detrás del desarrollo ciudadano hay un cambio generacional. Cada vez hay más millennials que están llegando a puestos directivos, y a su vez los propios millennials son el target en el que han puesto el ojo muchos negocios. Ellos quieren algo que funcione de forma rápida y fácil. Si un negocio no les da lo que buscan, buscarán algo que satisfaga sus necesidades. Justo esa idea es la que precisamente conduce al

desarrollo ciudadano, ya que si los millennials no lo encuentran, averiguarán cómo construirlo.

La búsqueda de una mayor velocidad y agilidad en el desarrollo de aplicaciones es parte de la estrategia de algunas organizaciones que buscan crecer y reinventarse al mismo tiempo.

Los beneficios del desarrollo ciudadano son innegables y por eso es interesante analizar.

Según este informe, las plataformas de desarrollo ciudadano son capaces de desarrollar 26 aplicaciones personalizadas diferentes para una variedad de casos de uso superior a las tradicionales, incluyendo gestión de activos, proyectos, inventario, contactos, personal, servicios, contratos y otros tantos.

El desarrollo ciudadano está experimentando un rápido crecimiento. Muchas organizaciones comienzan con uno o dos individuos que construyen aplicaciones con desarrollo sin código. A medida que estos desarrolladores ciudadanos comienzan a usar y compartir sus aplicaciones personalizadas, la idea que se extiende es cómo mejorar el proceso de desarrollo de aplicaciones sin necesidad de contar con desarrolladores profesionales adicionales.

Ventajas de usar el desarrollo ciudadano

Pero, ¿exactamente qué le aporta a las empresas? ¿Para qué sirve?

- Ganar en velocidad: el trabajador responsable puede responder a los comentarios de los usuarios más rápidamente y la comunidad empresarial puede ahora aprovechar las iteraciones de mejor forma.

- Ahorrar costes: los desarrolladores ciudadanos a menudo aprovechan casos de uso adicionales que se traducen en ahorros de licencias de software de herramientas o soluciones puntuales, al ser reemplazadas por una sola plataforma.
- Agilidad y rapidez: las organizaciones consideran que el mayor beneficio del desarrollo ciudadano sin código es la capacidad de mantener y actualizar las aplicaciones más rápido.
- Mejores resultados: en muchas empresas, la construcción de aplicaciones no se

Planteaba como una parte formal del trabajo diario. Sin embargo, con el tiempo, la construcción y el mantenimiento de aplicaciones se han vuelto más centrales, ya que genera mejoras incrementales, tanto en innovación como resultados. De hecho, el 76% de los constructores de aplicaciones consideran que desarrollar aplicaciones ya es parte de su trabajo diario, frente al 68% de 2015.

La tecnología usable en el ámbito laboral

Las empresas también se han sumado a la tendencia de los “wearables”. La popularidad y el éxito de los dispositivos han demostrado que el seguimiento de la salud de los empleados ofrece notables beneficios a la empresa.

Al hacer el balance entre costes por bajas laborales por enfermedad versus uso de “wearables”, las compañías se han decantado por lo segundo. Estos dispositivos ayudan a incrementar la eficiencia y productividad en el trabajo al monitorizar las rutinas de sueño y niveles de energía de los usuarios.

Asimismo, los “wearables” presentan ventajas en el ámbito de los seguros médicos. Los dispositivos prometen mejorar las condiciones de vida y la seguridad de sus usuarios. Esto resulta particularmente relevante para sectores relacionados con la medicina, la aviación, la industria pesada y lo militar.

Appirio es una compañía que ha implementado el uso de "wearables". A través de FitBits, sus empleados pueden monitorizar su estado de salud y subir la información a la red social interna de la empresa. De acuerdo con su vicepresidente, Tim Medforth, la iniciativa ha incrementado la productividad y ha mejorado la reputación de la firma.

Según un estudio de la Universidad de Londres sobre la tecnología “wearable”, se estima que las empresas que incorporen la tecnología tendrán un incremento del 8.5% en productividad, así como un 3.5% más en la satisfacción de sus empleados. Con estas estadísticas, se espera que la popularidad de los “wearables” continúe al alza.

Un mercado controvertido

No obstante, no todo es positivo en el panorama de la tecnología usable. Temas tan controvertidos como la invasión de privacidad, la amenaza de ataques de hackers y el elevado coste de los dispositivos se encuentran muy presentes en el debate del IoT.

En un estudio de PWC sobre “wearables” en el trabajo, alrededor del 40% de los empleados aseguraron que no confiaban en que la empresa no use los datos obtenidos con otros fines. Sin embargo, en ese mismo informe la generación de los Millennials no demostró reparo en utilizar los dispositivos a cambio de beneficios laborales y un mejor ambiente de trabajo.

Pese a la controversia, según informes de Gartner, en 2018 aproximadamente 2 millones de trabajadores tendrán que usar un wearable durante su jornada laboral.

El IoT continuará liderando la revolución digital y de datos en una amplia gama de sectores. Desde casas y vehículos conectados, ciudades inteligentes hasta “wearables”, el internet de las cosas promete un futuro caracterizado por la innovación y conectividad.

Un paso más allá es utilizar su conjunto de APIs. Y es que, además de a increíbles plataformas como Workplace, cualquier compañía puede acceder a una serie de APIs tan potentes como variadas.

Facebook Lead Ads

Los anuncios de Facebook son una de las mejores formas de conseguir potenciales clientes online. Ayudan a muchos tipos de negocios a conectar con personas interesadas en sus productos y servicios.

Los Facebook Lead Ads permiten a los usuarios registrarse de forma más fácil en tu negocio, mostrando un botón y un formulario dentro de cada mensaje. Lo ingenioso es que Facebook pre-rellena los campos de información que se soliciten: nombre, teléfono, dirección de correo electrónico, etc. De esta forma, serán mucho menos reticentes a enviar sus datos personales y conocer tus ofertas, servicios o darse de alta en tu plataforma.

Una serie de características para el desarrollo de aplicaciones móviles: Google ofrece almacenamiento de datos en la nube, procesos de autenticación de usuarios, servicio de base de datos, reporte de errores...

Servicio de analítica: Google dispone de Firebase Analytics, una solución de analítica incluida dentro del servicio gratuito para medir el comportamiento del usuario dentro de los productos desde un mismo panel de métricas.

Recursos para el crecimiento: el buscador presta atención a la distribución para el crecimiento de la audiencia. Por ejemplo, a través de notificaciones. Aquí también entraría todo lo relacionado con publicidad dentro de Adwords.

Monetización: Firebase está integrada con una herramienta de monetización a través de la inclusión de publicidad en las aplicaciones llamada AdMob.

Nadie en el mundo de las ventas digitales entiende su relación con sus productos y los consumidores sin la necesidad de medir, optimizar, cambiar y al fin mejorar el proceso de obtención de ingresos.

Optimización de la tasa de conversión procede del término anglosajón *Conversion Rate Optimization* (más conocida por su acrónimo CRO). Es tan importante que se ha convertido en una disciplina en sí misma dentro de la comunicación y el marketing *online*, entre la analítica web y la usabilidad:

Conversión: ¿por qué CRO ha dado el salto definitivo del comercio electrónico a otros sectores? Porque no es necesario optimizar sólo para vender productos, también se optimiza para aumentar el volumen de tráfico, mejorar las métricas de compromiso de los usuarios, impulsar los registros, el alta en formularios o boletines... Conseguir objetivos.

Optimización: este es posiblemente el concepto clave de esta disciplina. No es un proceso finito en el tiempo, es progresivo, de pequeñas batallas. Es el resultado de cientos de preguntas en busca de una respuesta que mejore el conjunto. ¿Por qué el alta de un registro debe tener tres, cuatro o cinco campos? ¿Qué está provocando problemas en el *onboarding* de una aplicación? ¿Qué sucede en el carrito de la compra para tener una tasa de conversión tan baja? ¿Cómo deben ser las imágenes de un medio para fomentar la lectura?

Esto pretende ser un listado con algunos consejos interesantes para aquellos usuarios que tengan o quieran tener un *ecommerce*, aunque algunas de estas prácticas también se pueden aplicar en proyectos digitales de otros sectores:

Mejorar lo que se desconoce es complicado

Esta afirmación parece una obviedad y tal vez lo sea, pero no está demasiado alejada de un problema especialmente común: es difícil introducir cambios en procesos erróneos si no se tiene constancia del ruido o las fricciones en esos procesos. Medir y extraer conclusiones acertadas es el principio de la mejoría. Y el objeto de nuestra medición, atención y obsesión por mejorar debe ser el usuario. Si eres dueño de un comercio electrónico es imprescindible disponer de varias herramientas de analítica web.

Cuando una página de comercio electrónico acumula productos, puede llegar a alcanzar un número de referencias muy alto. Las personas que lideran el proyecto pueden tener en la cabeza cada una de esas mercancías y los detalles asociados, pero los clientes no. Tener un buen buscador, con opciones de búsqueda avanzada con distintos filtros (marca, color, tamaño, precio) puede ser una gran ventaja competitiva y una obligación en cualquier proceso de optimización. Kissmetrics es una herramienta perfecta para

medir las búsquedas y los movimientos que se generan después en cada uno de los clientes del ecommerce. Se mide el éxito de la búsqueda o la frustración en caso contrario.

Las aplicaciones web progresivas combinan lo mejor de la web y las aplicaciones nativas. No requieren instalación, como las últimas, y cada vez son más potentes, ya que cargan más rápido y envían notificaciones relevantes. Por eso, es un terreno en el que medios de comunicación y empresas de diferentes sectores están cada día más interesados.

Una PWA, actualmente compatible con Google Chrome pero no con iOS, técnicamente debe reunir cuatro requisitos:

1.-Un sitio debe ser visitado dos veces con un intervalo de 5 minutos para calificar

En Google Chrome es necesario que los usuarios hayan visitado el sitio que aloja el PWA dos veces antes de que el navegador muestre el mensaje para instalar el PWA.

No es la forma más fiable de verificación, pero sí es una manera simple de determinar el interés del usuario. Es probable que este parámetro se sustituya por otro más acertado en el futuro, pero por ahora los desarrolladores de Google están contentos con esta medida.

2.- Conexión HTTPS segura válida

Al tener una conexión segura a la aplicación web progresiva, los usuarios pueden sentirse relativamente seguros permitiendo permisos al PWA. Dado que las solicitudes de red se enrutan a través de un *script service worker*, añadir https al servidor ayuda a mitigar ciertas vulnerabilidades. Este permite ejecutar código pesado en segundo plano

y comunicarnos con ellos, de modo que una o varias tareas largas no bloqueen la interfaz de usuario.

Si bien este requisito podría centrarse principalmente en agregar seguridad, tener una conexión segura también ayuda a crear confianza con los usuarios. Además, puesto que los PWA son indexables por los motores de búsqueda, también tiene sentido servir a través de TLS, protocolos criptográficos que proporcionan comunicaciones seguras por internet, ya que añaden una pequeña cantidad de beneficio SEO.

El desarrollo constante

Los desarrolladores deben tener en cuenta que deben asegurarse de que la interfaz de usuario se asemeja a la existente en el *site* o aplicación, aunque tal vez prefieran desarrollar por completo una nueva interfaz de usuario para los usuarios de PWA. Esta libertad de elección es lo que ha llamado la atención a algunos desarrolladores interesados en esta tendencia.

De momento las PWAs no están disponibles para iOS y solo son compatibles con Chrome sobre Android (además, sólo en versiones recientes del navegador). Sin duda, este es uno de sus grandes *handicaps*, pero teniendo en cuenta que Android representa el 85% del mercado de móviles se seguirán desarrollando y llegando a más gente.

Todo el sistema viene condicionado por la enorme explosión en el número de objetos conectados a lo largo del mundo, no solo de los que ya existen, sino de los que están proyectados que en algún momento ocupen un espacio dentro del ecosistema IoT. De hecho, existen numerosos informes con previsiones de número de objetos conectados a la Red: el portal de estadísticas [Statista dispone de una estimación](#) en la que prevé que

en 2020 habrá más de 50.000 millones de dispositivos conectados en todo el mundo. Más de 28.000 millones en 2017, casi 35.000 millones en 2018 y más de 42.000 millones de dispositivos en 2019.

Gran parte de la industria con años de tradición en la formación de sus equipos, el diseño de sus estrategias o la explotación de sus nichos de negocio, de forma voluntaria o forzosa, se está viendo obligada a adaptarse a las nuevas condiciones de los mercados. Uno de los movimientos más frecuentes en esta industria, incluida la banca comercial y de inversión, es cómo la inteligencia artificial puede servir de ventaja competitiva para ganar dinero al viejo y nuevo estilo.

Métodos como el aprendizaje automático o el aprendizaje profundo están ayudando a las entidades en numerosos campos operativos. Y lógicamente, las APIs especializadas en machine learning y deep learning son el punto de partida de cualquier transformación. Gracias a ellas los bancos pueden crear productos finalistas que aporten valor a la entidad y sus clientes: permiten extraer datos relevantes de Big Data, búsqueda de patrones que faciliten ofertas más personalizadas, ajustes de precios o detección de procesos de fraude bancario.

Hoy en día existen interfaces de desarrollo de aplicaciones con características de procesamiento de lenguaje natural o reconocimiento de imágenes y voz (aprendizaje profundo) o la elaboración de modelos predictivos para establecer proyecciones (aprendizaje automático). Esto tiene algunas aplicaciones prácticas: definición de producto y clientes (saber qué servicios le interesan a cada tipo de usuario mediante la segmentación de clientes); gestión de riesgos (la concesión de préstamos siempre va asociada al posible impago); y técnicas contra el fraude.

Todo esto es posible por la evolución natural de los equipos de datos dentro de los bancos: de inteligencia de negocio (herramientas SAS, Excel y PowerPoint) a equipos de ciencia de datos (programación en lenguajes como R, Python o Scala); visualización de datos con librerías JavaScript como D3 o herramientas de cuadros de mando como Tableau; la plataforma de computación distribuida de código abierto Apache Spark; o el sistema de almacenaje de datos Apache Hive, con Apache Hadoop, para la realización de consultas y análisis de los datos con HiveQL.

Se suele decir que el desarrollo y la tecnología son unos grandes amplificadores de aquello a lo que son aplicados. Por ejemplo, en Actuable vimos el impacto que tuvo el hecho de permitir a la gente crear peticiones y sumar apoyos. Ahora en Populate estamos viendo los efectos de ayudar a municipios a realizar consultas ciudadanas para conocer las opiniones de primera mano.

Los diez mejores inventos tecnológicos

Los inventos han ido apareciendo de acuerdo a la evolución que ha tenido el hombre para facilitarle la vida.

1-Teléfonos celulares

la comunicación siempre ha sido clave del éxito, desde las guerras hasta las relaciones.

La comparación entre teléfonos celulares actuales, que ofrecen una comunicación instantánea, ofrece un acceso informático en la punta de tus dedos.

2-Horno microondas

Su invención ha sido un gran cambiador de costumbres en términos de preparación de alimentos y del cuarto de descanso de la oficina.

3-GPS

Gracias al GPS, o sistema de posicionamiento global y su integración en casi cualquier cosa relacionada a la tecnología, la mayoría de ustedes nunca más se volverá a perder.

Capítulo 4

Fundamentos Éticos en la Tecnología

Una computadora no es buena ni mala en tanto que uno no defina qué uso le dará y, sobre todo, si contribuye al conocimiento.

El desarrollo tecnológico es uno de los componentes que definen lo más significativo de nuestro tiempo y es por eso revelador del poderío de las empresas y los países que lo producen. La tecnología supone el soporte de los conocimientos científicos que la fundamentan, el empleo de sofisticados recursos materiales y especiales habilidades al servicio de la organización del trabajo y la producción, que buscan ofrecer bienes útiles dotados de la mayor eficacia. La tecnología se guía por criterios económicos y, en principio, ocupa un espacio éticamente neutro.

Cuando se observa el proceso de su evolución se advierte que la demanda incentivada por la competencia, que mueve a elaborar más y mejores productos, ha generado un asombroso dinamismo en la multiplicación de las tecnologías, que, a la vez, se han ido expandiendo más allá de la producción de bienes y la oferta de servicios, y han llevado su participación a otros dominios de la cultura, como ha ocurrido en la actividad educativa y sanitaria o en el campo de la información y la comunicación.

Tan acelerado y vertiginoso en su ritmo, este proceso no se ha visto acompañado de una reflexión crítica sobre las consecuencias previsibles en los órdenes biológico, humano y social para evitar graves perjuicios. Esto ha pasado en el campo ambiental, sometido a un grave deterioro a causa de los efectos disfuncionales del uso de las tecnologías, lo

que se ha evidenciado, por ejemplo, en la elevación de la temperatura ambiental o en la contaminación descontrolada de los campos por acción de insecticidas, como pasó con el DDT.

Es importante advertir que los frutos de la tecnología, como de otras creaciones o acciones humanas, provocan situaciones ambivalentes, pues tanto se registran efectos positivos como negativos. Esto ocurre con el empleo de las computadoras por los chicos: los progresos que logran en su uso son opuestos al aprendizaje de la redacción y al correcto manejo del idioma, con el riesgo de que su adhesión al ordenador reduzca su contacto e interacción social.

Hay algo más por considerar: las acciones humanas siempre crean un compromiso moral. Las tecnologías no son en sí mismas ni buenas ni malas, pero su empleo puede estar al servicio de fines primarios o accesorios que merezcan una calificación ética negativa. Esto pasa concretamente cuando la información bajada de Internet provee de material pornográfico o de cualquier otra especie que es de particular interés entre los adolescentes.

De ahí que las obligaciones morales no estén al margen del empleo de las computadoras. El deber de velar por ese compromiso concierne a los mayores, ya sean fabricantes, padres, educadores, comerciantes y adultos que regulan su uso. Niños y adolescentes tienen que avanzar en su dominio con mesura y conciencia de los beneficios que reditúa la gran herramienta que está en sus manos, pero también con conocimiento de sus límites y de las derivaciones perturbadoras que puede provocar.

Evolución histórica del concepto de Ética de la Computación (EC)

Norbert Wiener fue un famoso matemático y profesor del MIT autor de

Importantes contribuciones en el campo de la matemática y reconocido como fundador de la cibernética en su conocido tratado *Cybernetics* de 1948 que estudia los procesos de comunicación y control en los seres humanos y en las máquinas construidas por los mismos. Menos conocidas son sus pioneras contribuciones a la EC cuyos orígenes pueden centrarse claramente en su obra *The Human Use of Human Beings* .

Estos planteos fueron inspirados tanto por los conceptos de la cibernética presentados en su obra cumbre como por los desarrollos, aún incipientes

En esos años, de las computadoras digitales, de cuya asociación se derivarían cuatro décadas más tarde, lo que hoy conocemos como las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Ya en los 50' Wiener preveía, con una visión que sorprende por lo anticipadora, el enorme impacto que tales desarrollos tecnológicos habrían de tener sobre los seres humanos y sus valores fundamentales: la vida, la salud,

La seguridad, el conocimiento, la creatividad, la felicidad. Y también acerca del propósito de la vida misma,

CONCLUSION DE LAS TIC

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) están invadiendo todos los aspectos de la existencia humana y están planteando serios desafíos a valores individuales y sociales que se consideraban

Firmemente establecidos.

Es cierto que las tecnologías de la computación, Internet y la World Wide Web han creado posibilidades a nivel global que no estaban antes disponibles ni para los individuos ni para las organizaciones... Pero también es cierto que han surgido nuevas cuestiones éticas porque, Los cambios están afectando las relaciones humanas, las

instituciones sociales y principios morales básicos. En el trabajo se consideran algunas de las cuestiones éticas vinculadas con las TIC en particular aquí.

Ellas asociadas con la tecnología de la computación, Internet y la World Wide Web,

1) La persona debe rendir cuentas (moralmente) por acciones pasadas (se Asigna culpa o elogio por las mismas). En este caso hay una imputación

De responsabilidad.

2) La persona es moralmente responsable por el cuidado o bienestar de otro/s (tiene obligación moral) debido al rol social específico que cumple (p.e. los padres son moralmente responsables del cuidado de los hijos). Se diferencia del caso anterior en que el mismo se refiere a acciones pasadas mientras que aquí la responsabilidad designa algo que todavía no ha sido hecho.

3) La persona tiene capacidad para tomar por sí misma decisiones morales o racionales genuinas. “Responsable” es entonces un atributo de personas y acciones. En este sentido la responsabilidad se describe como una disposición de la personalidad y se puede esperar que la persona cumpla sus obligaciones y esté dispuesta a asumir las consecuencias de sus actos.

Durante siglos, el hombre ha batallado con los temas de lo que es correcto o incorrecto, la ética y la justicia. El diccionario define ética como “el estudio del carácter general de las normas de conducta y de las elecciones morales concretas que el individuo hace en su relación con los demás”.

El mismo diccionario define justicia como “conformidad con lo correcto moralmente, o con la razón, verdad o hecho comprobado”, o “la administración de la ley”.

Como puede ver, estos términos se han vuelto confusos.

Desde tiempos inmemoriales todas las filosofías se han ocupado de estos temas y nunca los han resuelto.

El hecho de que se hayan resuelto en Scientology es un gran avance. La solución se encuentra, en primer lugar, en su separación. A partir de ahí, se podía llegar hasta una tecnología práctica para cada uno de ellos.

La ética consiste simplemente en las medidas que el individuo toma consigo mismo. Es algo personal. Cuando uno es ético o “tiene su ética ‘dentro’”, es por su propia determinación y lo hace él mismo.

La justicia son las medidas que el grupo toma con el individuo cuando no las toma por sí mismo.

Historia de la filosofía y la ética humana

Estos temas son realmente la base de toda filosofía. Pero en cualquier estudio de la historia de la filosofía, está claro que han dejado perplejos a los filósofos durante mucho tiempo.

Los antiguos discípulos griegos de Pitágoras (filósofo griego del siglo VI a.c.) intentaron aplicar sus teorías matemáticas al tema de la conducta y la ética humanas. Poco después, Sócrates (filósofo y maestro griego, ¿470?-399 a.c.) abordó el tema. Demostró que todos los que afirmaban mostrar a la gente cómo vivir eran incapaces de defender sus puntos de vista o de siquiera definir los términos que usaban. Mantenía que debemos saber lo que son el coraje, la justicia, la ley y el gobierno, antes de que podamos ser valientes, buenos ciudadanos o gobernantes justos o buenos. Esto estaba

bien, pero luego se negó a dar definiciones. Decía que todo pecado era ignorancia, pero no tomó las medidas necesarias para librar al hombre de su ignorancia.

El discípulo de Sócrates, Platón (filósofo griego, ¿427?-347 a.c.) siguió las teorías de su maestro, pero insistía en que estas definiciones sólo podían hacerse mediante la razón pura. Esto significaba que uno tendría que aislarse de la vida en algún retiro y descubrirlo todo, lo cual no es muy útil para el hombre de la calle.

Aristóteles (filósofo griego 384-322 a.c.) también se ocupó de la ética. Explicó el comportamiento no ético diciendo que el deseo del hombre llegó a anular su racionalidad.

Esta cadena continuó durante siglos y siglos. Filósofo tras filósofo intentó resolver los temas de la ética y la justicia.

Desafortunadamente, hasta ahora no ha habido una solución funcional, como lo demuestra el decadente nivel ético de la sociedad.

Vea, pros, que el avance que se ha hecho en este tema en los últimos treinta años aproximadamente, no es pequeño. Hemos definido los términos, cosa que Sócrates no hizo, y tenemos una tecnología funcional que puede servir de ayuda a cualquiera para salir del fango. Se han encontrado y se han hecho asequibles, para uso de todos, las leyes naturales que hay tras este tema.

Generalidades de la Ética

La ética es tan innata al individuo, que cuando esta se desvía él siempre tratará de vencer su falta de ética.

En el momento en que aparece en él un punto débil en cuanto a su ética, lo sabe. En ese momento comienza a intentar volverse ético, y en la medida en que pueda contemplar conceptos de supervivencia a largo plazo puede tener éxito, aunque carezca de la tecnología de ética.

No obstante, demasiado a menudo, el individuo se pone a sí mismo en una situación fuera de ética, y si no tiene tecnología con que resolverlo de forma analítica (racional), su “solución” es creer o pretender que se le hizo algo que provocó o justificó su acción no ética; y en ese punto comienza su declive. Cuando eso ocurre, realmente nadie le hunde más que él mismo.

Y una vez en declive, sin la tecnología básica de ética, no tiene modo de volver a ascender: se derrumba directa y deliberadamente. Y aunque tenga muchísimas complejidades en su vida, y haya otras personas acabando con él, todo comienza con su desconocimiento de la tecnología de ética.

Este es básicamente uno de los instrumentos primarios que utiliza para desenterrarse. La naturaleza básica del hombre, no importa lo criminal que una persona sea, de un modo u otro intentará volverse ética.

La persona que carece de la tecnología de ética es incapaz de ser ética y reprimirse de realizar acciones que van contra la supervivencia: así, se hunde a sí misma. Y no llegará a reanimarse a menos que adquiera la tecnología básica de ética y la aplique a sí misma y a los demás. Al principio puede que la encuentre un poco desagradable, pero cuando se está muriendo de malaria, normalmente uno no se queja del sabor de la quinina; puede que no le guste, pero sin duda se la toma.

Aplicación de la Justicia en la Ética

Cuando el individuo fracasa en volverse ético por sí mismo, el grupo toma medidas contra él, y a esto se le llama justicia.

Al hombre no se le puede confiar la justicia. La verdad es que al hombre realmente no se le puede confiar el “castigo”. Con este, no busca realmente la disciplina, sino que siembra la injusticia. Dramatiza su incapacidad de volverse ético intentando conseguir que lo hagan los demás; examine lo que irrisoriamente pasa por “justicia” en nuestra sociedad actual. Muchos gobiernos son tan susceptibles acerca de su divina rectitud en asuntos judiciales, que apenas abre uno la boca, cuando estallan con violencia incontrolada. En muchos lugares, caer en manos de la policía es en sí una catástrofe, aun cuando uno sea simplemente el demandante (el que entabla el proceso judicial), por no hablar del acusado. Así, los disturbios sociales están al máximo en esas zonas.

Cuando no se conoce la tecnología de ética, la justicia se convierte en un fin en sí misma. Y eso degenera en sadismo, una crueldad perversa. Los gobiernos, puesto que no comprenden la ética, tienen “comisiones de ética”, pero todas ellas se expresan en el marco de la justicia. Incluso violan la etimología de la palabra ética. Continuamente introducen justicia en la ética con las comisiones éticas de medicina, comisiones éticas de psicología, comisiones parlamentarias, etc. Todas ellas basadas en la justicia porque no saben realmente lo que es la ética. Lo llaman ética, pero entablan procesos judiciales y castigan a las personas, y hacen que les sea más difícil volverse éticas.

La justicia adecuada es algo con lo que se cuenta, y tiene un uso claro. Cuando no hay disciplina, todo el grupo se derrumba. Se ha observado continuamente que el fracaso de un grupo comenzó con la falta o pérdida de disciplina. Sin ella, el grupo y sus miembros mueren. Pero usted debe comprender la ética y la justicia. Al individuo se le puede

confiar la ética, y cuando se le enseña a poner en práctica la ética para sí mismo, la justicia ya no resulta el tema tan absolutamente importante que se le ha hecho ser.

Avance decisivo Scientology

El avance decisivo en Scientology es que tenemos la tecnología básica de ética. Por primera vez, el hombre puede aprender cómo usar la ética y volver a ascender.

Este es un descubrimiento totalmente nuevo. Antes de Scientology jamás había salido a la luz en ninguna parte. Marca un momento crucial en la historia de la filosofía. El individuo puede aprender esta tecnología, aprender a aplicarla a su vida, y puede así volverse ético, cambiar las condiciones y comenzar a ascender hacia la supervivencia por impulso propio.

Por su propio bien, por el bien de los que le rodean y por el futuro de esta cultura en general, aprenda a usar muy bien esta tecnología.

Perspectivas

El ejemplo más básico de determinismo es el desarrollo del uso del fuego lo que permitió hace 1.8 millones de años el desarrollo de la evolución de la raza humana al poder cocinar los alimentos. Si tomamos este descubrimiento como base podemos constatar que todo el razonamiento humano e incluso su misma existencia están relacionados y determinados por la tecnología.

Uno de los opositores clásicos a lo que consideraríamos tecnología se encuentra en los textos de Platón, en la discusión de Sócrates y Fedro. Sócrates se opone al desarrollo de la escritura, mientras que la gente comparaba la invención de la escritura un elixir de la memoria y del conocimiento, Sócrates pensaba que al escribir los hombres dejarían de

ejercitar la memoria y esta se atrofiaría. Solo necesitarían leer símbolos externos a ellos mismos y no recordarían nada. Según Sócrates la escritura tendría una influencia negativa ya que solo les daría a los hombres la ilusión de sabiduría.

Problemas

El anillo de Gigas mencionado por Platón en el segundo libro de La República es otro ejemplo de esto. En este mito un pastor usa el poder del anillo para ponerse por encima de la sociedad e ignorar las reglas morales impuestas por esta. La evolución de la tecnología permite hacer cosas que de otro modo serían simplemente imposibles si bien la Platón eventualmente responde a Glauco que solo un hombre de completa virtud podría mantenerse moral y no sucumbir a las tentaciones que propone el anillo este mito ilustra claramente como una nueva tecnología puede alterar la moral de un individuo e imponerse por sobre las normas impuestas por la sociedad.

Constructivista

La perspectiva del constructivismo tecnológico sostiene que los humanos crean la tecnología para responder a necesidades que encuentran en sus vidas y mejorar la cualidad de estas. Según esta visión la sociedad forma la tecnología de acuerdo a sus necesidades y también le atribuye valores.

Un ejemplo de constructivismo tecnológico es la atención al detalle que fue puesta al urbanismo durante el periodo del renacimiento. Obras arquitectónicas como el Ospedale degli Innocenti diseñado por Filippo Brunelleschi o el domo de la catedral de Florencia al igual la fachada de la Iglesia de Santa María Novella y muchos otros edificios, plazas y fuentes en ciudades Italianas como Venecia, Roma o Siena que

fueron diseñados para transmitir los valores del renacimiento de racionalidad, orden, calma y dignidad a los habitantes de la ciudad independientemente de sus estatus social o económico para lograr crear un espíritu de comunidad en lugares que todos puedan disfrutar y contribuir. Los arquitectos del Renacimiento ponían un énfasis en practicidad y estética sin dejar de desarrollar las nuevas técnicas de construcción para lograr una sociedad funcional inspirándose de los logros del Imperio romano y de la antigua Grecia. Estas tecnologías lograron transformar sus ciudades de origen y hasta hoy en día se mantienen como iconos culturales del constructivismo tecnológico.

Según el constructivismo, la sociedad le inculca valores a la tecnología y posee una visión mucho más positiva que la del determinismo y sugiere que la tecnología es una herramienta que permite a los humanos liberar su intelecto de tareas tediosas y avanzar a problemas más complejos de mejor manera y que la sociedad le inculca valores morales a esta.

Problemas

Se puede sin embargo determinar un extremo ambiguo en la posición constructivista en situaciones presentadas por la ciencia ficción como la creación de inteligencia artificial fuerte, la cual pueda ser incluso superior a los humanos ya que según la perspectiva constructivista esta inteligencia artificial debería ser una herramienta más imbuida de valores alineados con los de la sociedad sin embargo si la sociedad misma no se puede poner de acuerdo sobre qué actos son morales y cuáles no, como en el caso del aborto o la eutanasia. Es difícil esperar que la tecnología sí tenga una visión clara de las divisiones morales a la hora de tomar decisiones, por ejemplo a la hora reaccionar frente

a imprevistos que pongan un dilema moral como maniobrar para minimizar los daños de un accidente.

Sistémica

La visión sistémica es un campo medio entre el determinismo tecnológico y el constructivismo tecnológico. Los defensores de esta posición son autores como Kronoberg sostienen que la tecnología no es ni buena ni mala en si aunque no niegan que puede tener implicaciones. Para la visión sistémica la tecnología es parte inherente del mundo que nos rodea, esta crea una tecnosfera que reaccione a las acciones humanas de una manera u otra tomando así implicaciones morales pero estas últimas no viene de por sí de la tecnología.

La política de los artefactos

Los objetos tecnológicos que usamos hoy en día no solo traen consigo valores sino que también dicen mucho acerca de la política de la sociedad que los ocupa o crea. A través de las etapas de creación de un objeto este adquiere valores, por ejemplo podemos observar las condiciones en que este fue creado, de donde se extrajo la materia prima, si esta fue adquirida legalmente o no, si la mano de obra utilizada fue remunerada adecuadamente, cuáles eran las intenciones del diseñador para este objeto, como fue transportado de un lugar a otro, como lo adquirió el consumidor y como lo utiliza. El objeto continuara incluso adquiriendo valores una vez que sea desechado, si fue reciclado o terminó en un basurero. Esta travesía recupera valores como la cooperación, la equidad, la explotación, la ambición, la comodidad entre muchos otros lo que les da una inherente carga social y política.

Según Langdon Winner en su artículo "Tienen política los artefactos" todos los artefactos tienen una inherente política y afectan la sociedad ya que crean sistema en los que esta evoluciona como una tecnosfera. Winner usa como ejemplo los puentes construidos en Long Island por el constructor Robert Moses los cuales por su altura peculiarmente baja favorecen a la clase media y alta que puede usar auto y desfavorece a los utilizadores del transporte público y buses. Estos puentes siguen afectando el desarrollo de la sociedad y Winner sostiene que para implementar una tecnología primero hay que analizar el contexto sociopolítico en el que esta se va a insertar para poder predecir cómo esta afectará a la sociedad al largo plazo.

Los aspectos morales de la tecnología

El utilitarismo

La visión utilitarista está frecuentemente presente en el desarrollo de la tecnología, esta busca maximizar la felicidad y minimizar la tristeza. Esto se encuentra reflejado en tecnologías que mejoran la calidad de vida y limitan los efectos colaterales negativos de esta.

Sin embargo, el concepto del utilitarismo llevado al extremo lleva al hedonismo y la búsqueda del placer máximo. Como ilustra el filósofo Robert Nozick en su experimento "La máquina del placer" en 1974. La realidad virtual nos permitiría en teoría vivir una vida compuesta solo de placer pero alienando la realidad como consecuencia lo cual tiene perfecto sentido para el utilitarismo pero nos demuestra que las experiencias de la vida real tienen un valor intrínseco aunque impliquen sufrimiento.

Filosofía kantiana

Es difícil considerar el utilitarismo sin también dirigirse a su contraparte sostenida por el filósofo alemán Immanuel Kant. Podemos empezar por analizar como la noción del imperativo categórico se aplica a la tecnología. Si aplicamos el imperativo categórico a los puentes diseñados por Robert Moses en Long Island podemos ver claramente los problemas que encontraríamos si todos los puentes fueran como estos. Si todos los puentes siguiesen esta misma lógica la ciudad quedaría solo transitable por autos causando problemas sociales masivos. Esto permite determinar como mejor diseñar e implementar puentes y otras tecnologías para que todos puedan beneficiarse.

Según la filosofía kantiana la tecnología debería ser un bien en sí misma y no debería ser simplemente explotada como un medio tomando así los mismos preceptos que el deber kantiano.

Filosofía hobbesiana

Para Thomas Hobbes la sociedad está mantenida gracias a contratos sociales que limitan las libertades individuales a cambio de seguridad, sin estos, afirma Hobbes se regresaría al estado de ley natural y guerra de todos contra todos. En la tecnología podemos ver este principio reflejado en el mito del anillo de Giges, este es una forma de tecnología que le permite romper los límites impuestos por la sociedad ejemplificando cualquier tecnología que permita imponerse por sobre los demás. Para Hobbes la tecnología permite restaurar la libertad al darnos mayor facilidad de movimiento, permite reducir la distancias y facilita la comunicación es esta misma libertad aumentada que puede amenazar los contratos sociales. Con el uso de la tecnología un individuo puede incluso llegar a rivalizar el poder del Leviatán desestabilizando el orden social.

Filosofía de Lévinas

Si bien la tecnología se puede prestar para usos moralmente reprobables el filósofo francés Emmanuel Lévinas en su obra "Entre Nosotros" argumenta que el rostro humano es la clave de la empatía con el otro. Gracias a las tecnologías como el internet, los avances en comunicaciones y nuevas tecnologías en transportes el mundo moderno está más interconectado que nunca y la información es de fácil acceso. Como explica Levinas, es posible ponerle un rostro a problemas que ocurren al otro lado del mundo y aportar ayuda rápidamente. La empatía que pueden generar los medios hacia grupos que de otro modo se mantendrían muy distantes es notable, para Levinas la tecnología permite "iluminar el rostro en la oscuridad".

Por su puesto el otro lado del poder de las telecomunicaciones es la distorsión de la información y uso de la propaganda para alienar al otro.

Filosofía de Foucault

Michel Foucault analiza la ontología y explica que para poder tener objetivos claros para actuar primero se debe tener un completo conocimiento de sí mismo en "La hermenéutica del sujeto". La tecnología provee críticos avances para el conocimiento del sujeto a través del desarrollo del conocimiento anatómico con máquinas de resonancia magnética que permiten analizar en detalle el funcionamiento del cuerpo humano. Con este conocimiento se puede mejor diseñar tecnologías ya sean blandas o duras para responder a nuestras necesidades personales o colectivas. Con este conocimiento personal tenemos una constante más para poder evaluar el impacto que tendrán las tecnologías en el futuro y evitar problemas. Otro beneficio que tiene el

entendimiento propio es que nos permite ponernos en el lugar de otros y así poder abordar problemas de distintos ángulos y prever problemas sociales.

Las fases de la Tecno ética

Tecno ética es una faceta de investigación relacionados con ética y moral de la tecnología en nuestra sociedad.

Tecno ética se deriva de muchas teorías y formas para avanzar en la tecnología junto con la sociedad.

El conocimiento se deriva de diversos ámbitos para tener una idea clara sobre la dimensión ética de Tecno ética que se asocian con la tecnología y la sociedad, y por lo tanto, hace hincapié en el uso ético de la tecnología para el mejoramiento de la sociedad.

Tecno ética es un medio para proteger la tecnología de la mala utilización.

Esto se ha hecho para desarrollar principios comunes como una guía para los nuevos avances en tecnología y su aplicación fructífera en beneficio de la sociedad.

Tecno ética involucra las prácticas humanas y su proceso en lo que respecta a la tecnología que se está convirtiendo en parte de la sociedad, de las áreas culturales, morales y políticas de la vida.

La tecno ética también se ocupa de las respuestas que se producen durante el desarrollo de la nueva tecnología y su aplicación por las personas.

El nuevo desarrollo tecnológico implica discusiones y lluvia de ideas, de entender el objetivo de la nueva tecnología, su propósito, y cómo va a servir a la sociedad.

Tecno ética ayuda a dar información sobre los principios éticos a seguir, la toma de decisiones con el fin de activar la tecnología y evitar el mal uso de la tecnología.

Normalmente, según los expertos en el campo de la tecno ética, pasar a conceptualizar

la ética y la tecnología y el nombre como un cuerpo interconectado en la sociedad y la vida personal.

Tecno ética indica una amplia gama de problemas éticos relacionados con la tecnología.

Ahora la tecnología se ha convertido en gran parte de la vida social cotidiana, personal y profesional.

Tecno ética enseña a utilizar la tecnología con honestidad.

La tecnología es un proceso en constante cambio.

Con los nuevos avances en la tecnología hay un cambio constante en los principios de tecno ética.

La tecnología cada día trae nuevos inventos sorprendentes que han hecho la vida más fácil y muy transparente.

Ahora la tecnología se ha convertido en parte de la conciencia de los seres humanos, por lo tanto se requiere un modelo ético lógico.

La fundación de Tecno ética se deriva de los esfuerzos para dar un marco de sólida base para la tecnología relacionada con las áreas que la Ética distingue de otras áreas de estudio.

Tecno ética trabaja como guardia en contra de las limitaciones de la tecnología y su interferencia con la vida y se centra en las prácticas éticas.

Ahora, que la tecnología se ha convertido en una parte inseparable de la vida humana y las actividades de lo que ha generado la sobreabundancia de la tecnología en la vida humana.

Esto ha dado lugar también a personas oportunistas que toman ventaja de esta tecnología para entrar en la vida privada de otras personas.

Esto también ha creado un temor a la exposición de datos personales y financieros de uno a la sociedad.

La tecnología tiene una gran influencia en la vida humana.

Debido a este poder de la tecnología, hay muchos aspectos éticos que afectan a la sociedad y su modo de vida.

Se desarrolla una plataforma común para responder a los dilemas éticos comunes que pueden dar lugar a serios desafíos para los profesionales e investigadores en el campo de la tecnología.

Principios de Tecno ética se basan en el hecho de que la humanidad se crea como una especie naturalmente técnica.

La tecnología es una parte natural de los seres humanos.

Esto hace que los seres humanos vivos sean inteligentes y lo distinguen de otros animales de vida más baja.

El hombre primitivo también fue en busca de algún avance en la vida, al descubrir el fuego y la rueda ha cambiado todo el planeta.

El hecho de que otros animales tienen herramientas para sobrevivir, pero los seres humanos carecen de cualquier herramienta natural, porque los seres humanos son creados para inventar y descubrir las nuevas tecnologías.

La invención de la prótesis, las neuronas y los automóviles son parte de la tecnología que han sido inventados por humanos.

Tecno ética o TE ha estudiado y tratado de explicar de muchas maneras en la última década.

Estudio de tecno ética es un nuevo campo emergente.

Tecno ética es un proceso para salvar a la nueva tecnología contra la delincuencia y para alcanzar el objetivo final, es decir, obtener una perfección final para el hombre.

Tecno ética es una norma de conducta y el fundamento ético para la comunidad en todo el mundo.

Tecno se refiere a la práctica y los procedimientos de que humanos están asociados con los aspectos sociales, morales y políticos de la vida.

La tecnología está aquí para dar todas las facilidades para avanzar y conquistar el universo.

Tecno ética es un instrumento para la regulación y la guía para utilizar el poder de la tecnología en la dirección correcta.

En conclusión la tecnología es un bien que influye en todo el mundo, se encuentra al servicio de la población, pero no todas las personas hacen uso de esta , ni la reconocen como un medio de progreso , ya que apoya el avance como país y sociedad misma; contribuye a suplir necesidades presentes en la sociedad moderna y puede ser aplicada en todos los campos del conocimiento aportando grandes beneficios , pero también , consecuencias negativas si no es empleada de la manera correcta y no se presenta un control sobre su aplicación ,sin embargo la TECNOETICA se constituyó como fundamentos para evaluar y corregir , guiar operativamente al fin correcto.

Bibliografía

Ortega, Vicente y Pérez, Jorge. “Notas del curso Fundamentos y Función del Ingeniería.

Tema:

Concepto de Ingeniería, Ciencia, Técnica y Tecnología”. Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones. ETSI Telecomunicación UPM. (1989).

Ortega, Vicente y Pérez, Jorge. “Notas del curso Fundamentos y Función del Ingeniería.

Tema:

Funciones del Ingeniero. Entorno Profesional”. Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones. ETSI Telecomunicación UPM. (1989).

Ortega, Vicente y Pérez, Jorge. “Notas del curso Fundamentos y Función del Ingeniería.

Tema:

El Rol Profesional del Ingeniero. Código de Ética”. Departamento de Señales, Sistemas Y Radiocomunicaciones. ETSI Telecomunicación UPM. (1990)

Bynum, Terrell Stanford Encyclopedia of Philosophy. Computer Ethics: Basic Concepts and Historical Overview. Disponible en: <http://plato.stanford.edu/> (Consultado noviembre 12 del 2005).

Castro Ruz, Fidel. Discurso en la sesión de clausura del Congreso de Pedagogía. 7 febrero del 2003 en: Las ideas son el arma esencial en la lucha de la humanidad por su propia salvación. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, La Habana 2003.

Castro Ruz, Fidel. Presidente de la República de Cuba, Discurso pronunciado en el acto por el aniversario 60 de su ingreso a la universidad, efectuado en el Aula Magna de la Universidad de La Habana, el 17 de noviembre de 2005.

<http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/2005/esp/f171105e.html> (Consultado 12 de

enero del 2006).

Clark, Ismael. Ciencia, tecnología y sociedad. Desafíos éticos. En Tecnología y Sociedad (Colectivo de autores) Editorial Félix Varela, La Habana 1999.

Fabelo Corzo, José Ramón. “Los valores y sus desafíos actuales” .Editado por la Universidad de Puebla, México, 2001.

Barbero, Jesús Martín. Comunicación y solidaridad en tiempos de globalización, Encuentro Continental de Comunicadores. Oclacc, Celam, Sertal. Medellín, 20-30 abril 1999.

Cf. Marturano A, “The role of metaethics and the future of computer ethics”, Ethics and Information Technology, vol. 4, no. 1, 2002.

Acerca del Autor

VINUEZA MORENO, JOSE LUIS

ID 1703729671

PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FORMACIÓN ACADEMICA EN UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

LICENCIADO EN COMUNICACION SOCIAL, ESPECIALIZACION EN
TELEVISION

DIPLOMA SUPERIOR EN GERENCIA Y GESTION DE LA COMUNICACIÓN

ESPECIALISTA EN GERENCIA Y GESTION DE LA COMUNICACIÓN

MAGISTER EN GERENCIA Y GESTION DE LA COMUNICACIÓN

DIPLOMA SUPERIOR EN DOCENCIA UNIVERSITARIA