

Incidencia de la aplicación de los adelantos científicos-técnicos en el modelo semipresencial dentro de la nueva universidad.

Lic. Midorys Pérez Cuellar¹, Lic. Alicia²

1. Profesora Asistente de la carrera Contabilidad y Finanzas.

2. Profesora Asistente de la carrera Contabilidad y Finanzas

Filial Universitaria Municipal

“Aida Pelayo Pelayo”, Cárdenas, Matanzas.

Resumen.

La nueva dimensión dada a la universidad con la ampliación del acceso a la misma, demandó de la conformación de un nuevo modelo pedagógico capaz de asimilar personas que no puedan dedicarse al estudio todo su tiempo, que puedan avanzar a su propio ritmo, que asuman de modo activo su propio proceso de formación integral.

Dada la importancia que reviste este programa surgido al calor del programa de la batalla de ideas para el país y en cada uno de los territorios teniendo como una de sus expresiones el crecimiento cada día de la universalización de la enseñanza en el territorio, el siguiente trabajo está encaminado a facilitar la solución de las inquietudes surgidas en cuanto a las vías o medios a utilizar por alumnos y docentes para lograr apropiarse del conocimiento en el modelo semipresencial dentro de la nueva universidad

En este caso el **objetivo** es analizar como el empleo de la ciencia y la tecnología contribuye a la formación del profesional en el modelo semipresencial, mediante el uso de las TIC

.Palabras claves: universidad; modelo semipresencial, ciencia, tecnología, técnicas informativas

Introducción

Durante el desarrollo de este trabajo podremos apreciar de forma progresiva los cambios tecnológicos que de forma acelerada tienen lugar desde lo inicios del Siglo XX el desarrollo de la información como tecnología destinadas a prolongar nuestras facultades intelectuales y a comunicar el producto de complejas transformaciones de datos en informaciones y de estas en conocimientos.

La Revolución Científica Técnica, se ha venido mostrando en su plenitud en el Siglo XX en un proceso de aceleración y cambios en el conocimiento y la técnica cada vez con mayor inmediatez. Convirtiéndose en fuerza indispensable en el desarrollo científico técnico. Si antes la técnica buscaba aumentar o sustituir la fuerza física por el instrumento- máquina, hoy busca sustituir su función lógica por la automatización, la programación.

Cuba ha realizado un esfuerzo significativo en la educación, la ciencia y la tecnología. Los indicadores en estos campos de acuerdo con el volumen de su población y monto de recursos disponibles, son de los más altos en América Latina. Se puede decir que el país ha apostado fuerte por la educación, la ciencia y la tecnología. Incluso en medio de la crisis económica más reciente, este esfuerzo se ha mantenido en algunas áreas e incluso multiplicado en otras. Como todo país en vías de desarrollo, Cuba enfrenta un extraordinario desafío científico y tecnológico. Se ha cumplido la orientación del Comandante en Jefe y Líder de la Revolución Cubana Fidel Castro Rúz cuando planteó Cuba de ser un país de hombres de Ciencias fin de la cita.

El sistema de educación en cuba no está ajena a estos cambios y siempre se ha dispuesto a ponerlos al servicio de la Revolución. De esta manera la Ciencia y Tecnología han penetrado progresivamente en los sistemas educativos haciendo del proceso enseñanza-aprendizaje un proceso mediatizado desde el punto de vista tecnológico. Estos han abierto

unos horizontes para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación a través de nuevas modalidades educativas planteadas en la nueva universidad cubana.

La universalización de la educación superior en Cuba constituye uno de los programas más humanos de nuestra Revolución. A través de la misma llega la enseñanza de pregrado y postgrado a todos los municipios del país existiendo un potencial humano y científico técnico en cada rincón de la isla.

Se garantiza así el acceso a una cultura general integral de la población y al desarrollo socioeconómico y cultural de los territorios.

El desafío desde el punto de vista académico y educativo está en lograr que todos los estudiantes, con independencia del tipo de curso y fuente de ingreso, y en correspondencia con las necesidades de cada territorio, asimilen los estudios universitarios con responsabilidad y compromiso social.

La nueva dimensión dada a la universidad con la ampliación del acceso a la misma, demandó de la conformación de un nuevo modelo pedagógico capaz de asimilar personas que no puedan dedicarse al estudio todo su tiempo, que puedan avanzar a su propio ritmo, que asuman de modo activo su propio proceso de formación integral.

Dada la importancia que reviste este programa surgido al calor del programa de la batalla de ideas para el país y en cada uno de los territorios teniendo como una de sus expresiones el crecimiento cada día de la universalización de la enseñanza en el territorio, el siguiente trabajo está encaminado a facilitar la solución de las inquietudes surgidas en cuanto a las vías o medios a utilizar por alumnos y docentes para lograr apropiarse del conocimiento en el modelo semipresencial dentro de la nueva universidad.

El problema de investigación que se plantea se ocupa de: ¿cómo lograr que los estudiantes tengan acceso a la información requerida para apropiarse del conocimiento en el modelo semipresencial, en condiciones de municipalización? por tanto, el objeto de estudio teórico es el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el modelo semipresencial teniendo en cuenta los adelantos científicos-técnicos.

En este caso el objetivo es analizar como el empleo de la ciencia y la tecnología contribuye a la formación del profesional en el modelo semipresencial, mediante el uso de las TIC.

Desarrollo.

La ciencia contemporánea se orienta cada vez más hacia objetos prácticos, a fomentar el desarrollo tecnológico y con este la innovación. Es notable también el soporte tecnológico de buena parte de la investigación científica, por lo que se puede decir que la tecnología es cada vez más dependiente de la actividad y el conocimiento científico. Todo esto sugiere que los clásicos límites atribuidos a ciencia y tecnología se están volviendo borrosos y aún más, disolviéndose.

Los conceptos aludidos encuentran en la literatura disponible un uso muy variado. De hecho, existen una infinidad de definiciones de ciencia y algo semejante ocurre con la tecnología.

Detrás de esa abrumadora diversidad está el enorme arraigo social que una y otra tienen en la sociedad contemporánea lo que conduce a su uso cotidiano en la educación, los medios de difusión, los discursos políticos y muchos otros canales de divulgación. De igual modo esa diversidad se explica por las diferentes corrientes filosóficas, sociológicas e históricas que a lo largo de este siglo han estudiado de manera sistemática la ciencia y en mayor medida la tecnología.

En tal sentido el siguiente capítulo tiene como objetivo exponer los conceptos de ciencia, tecnología y sociedad desde la perspectiva de diferentes autores, además de dar a conocer el punto de vista de la autora.

1.1 Visión de ciencia.

El concepto de ciencia se suele definir por oposición al de técnica, según las diferentes funciones que ellas realizan. En principio la función de la ciencia se vincula con la adquisición de conocimientos, al proceso de conocer cuyo ideal más tradicional es la verdad, en particular la teoría científica verdadera. La objetividad y el rigor son atributos de ese conocimiento.

La función de la técnica se vincula con la realización de procedimientos y productos, al hacer, cuyo ideal es la utilidad. La técnica se refiere a procedimientos operativos útiles desde el punto de vista práctico para determinados fines. Constituye un saber cómo, sin exigir un saber por qué. Ese por qué, es decir, la capacidad de ofrecer explicaciones, es propia de la ciencia.

Agazzi(1996) admite que en su evolución la ciencia ha cambiado considerablemente, desde una ciencia basada en la contemplación, para luego orientarse al descubrimiento y finalmente, lo cual sería su rasgo contemporáneo, a la investigación.

Desde la antigüedad hasta el renacimiento la ciencia constituye un conocimiento que se apoya en la contemplación de la naturaleza. Es por medio de la observación y el razonamiento que es posible acceder a la esencia de la naturaleza.

Al ocuparse de la naturaleza, la ciencia contemporánea lo hace por medio de un conjunto de mediciones que a lo largo de su desarrollo la propia ciencia y la técnica han venido

construyendo modelos, teorías, instrumentos, tecnologías, y es gracias a ellas que se realiza la investigación.

Agazzi resume este proceso diciendo que el ideal de la ciencia antigua fue la observación, el de la ciencia moderna el descubrimiento que apela fundamentalmente al recurso de la experimentación y la matematización, en tanto la ciencia actual realiza la investigación en sentido estricto.

J.D.Bernal (1954) consideraba que: " En realidad, la naturaleza de la ciencia ha cambiado tanto en el transcurso de la historia humana, que no podría establecerse una definición de ella " (p.13). En su polémica con Digne, y no sin cierta ironía llegó a caracterizarla como " aquello que hacen los científicos ". En el curso del debate llegó a la conclusión que mucho más provechosa que una formulación breve era una enumeración del conjunto de los rasgos que tipifican el fenómeno en cuestión y expuso que la ciencia tiene que ser entendida como: institución, método, tradición acumulativa de conocimiento, factor principal en mantenimiento y desarrollo de la producción y una de las influencias más poderosas en la conformación de las opiniones respecto al universo y el hombre. Se trata de un enfoque amplio que permite una aproximación rica y diversa al fenómeno ciencia. Abierta, sobre todo, a lo que el consideraba principal, " estudiar su historia y contexto social " .

Woolgar(1991), cree que entre las contradicciones que se presenta en los estudios de la ciencia está " la persistente idea de que la ciencia es algo especial y distinto del resto de formas de actividad social y cultural, aún a pesar de todos los desacuerdos y cambios de opiniones de los filósofos que han tratado de dilucidar un criterio de distinción. En lugar de tratarlos como logros meramente retóricos, muchos analistas de la ciencia siguen respetando los límites que delimitan a la ciencia frente a la no- ciencia. Muchas otras niegan la posibilidad de la demarcación pero siguen discutiendo en términos de límites. El uso continuado de un esquema que construye la ciencia como un objeto tiende a reforzar la concepción de la misma como algo distinto antes que potenciar un desafío a tal punto de vista. (1991, p. 40)

El enfoque de la ciencia como actividad ofrece un excelente punto de partida para explorar sus relaciones con el marco cultural en que ella actúa. Lamentablemente las ideas de ciencia y cultura han estado a menudo disociadas. No lo deberían estar si como Furtondo (1979) se interpreta la cultura como el espacio de toda la actividad creadora de los hombres, expresiva de su libertad. Examinar los rumbos de la creatividad y sus obstáculos es decisivo para entender las diferentes sociedades, sus tendencias de desarrollo, su vitalidad y capacidad de respuesta al reto que plantea el ambiente físico y social, así como las relaciones competitivas o hegemónicas que entre ellas establecen. Para responder a esta expectativa, la cultura deberá pensarse como el proceso de asimilación, producción, difusión y sentimiento de ideas y valores en que se funda la sociedad; es el conjunto de representaciones colectivas, creencias, usos del lenguaje, difusión de tradiciones y estilos de pensamiento que articulan la conciencia social, es el ámbito en que se producen y reproducen nuestras formas de vida y nuestra ideología; vista así la cultura es un mecanismo de regulación social.

En el interior de la cultura, la ciencia se comporta como una subcultura sostenible por la actividad comunal de grupos practicantes (Kuhn).

Fenómenos perceptibles en la ciencia contemporánea como la superespecialización, burocratización, autoritarismo, competición entre otros no pueden comprenderse sino a partir de los rasgos y tendencias que tipifican el medio social-cultural donde esa ciencia opera (Vessuri, 1986 y 1987).

Jorge Núñez (1999): " La ciencia se le puede analizar como un sistema de conocimientos que modifica nuestra visión del mundo real y enriquece nuestra imaginación y cultura; se le puede comprender como proceso de investigación que permite obtener nuevos conocimientos, los que a su vez ofrecen mayores posibilidades de manipulación de los fenómenos, caracterizándola como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza ".

Marx, Kröber (1986) resume el tema así: " entendemos la ciencia no sólo como un sistema de conceptos, proposiciones, teorías, hipótesis, etc, sino también, simultáneamente, como una forma específica de la actitud social dirigida a la producción, distribución y aplicación de los conocimientos acerca de las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad. Aún más, la ciencia se nos ofrece como una institución social, como en sistema de organizaciones científicas, cuya estructura y desarrollo se encuentran estrechamente vinculados con la economía, la política, los fenómenos culturales, con las necesidades y las posibilidades de la sociedad dada " (P.37).

Atendiendo a los puntos de vistas ofrecidos por los autores antes mencionados, se puede concluir que la ciencia es: un conjunto de conocimientos objetivos (teoremas, leyes, métodos, técnicas, etc) adquiridos por la humanidad, que enriquecen nuestra imaginación y cultura; una forma específica de la actividad social dirigida a la producción, distribución y aplicación de los conocimientos acerca de las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad, los cuales ofrecen mayor posibilidad para la manipulación de los fenómenos.

1.2 De la técnica a la tecnología.

La idea de técnica está asociada habitualmente a hacer, al conjunto de procedimientos operativos útiles desde el punto de vista práctico para determinados fines. En una forma muy primaria y elemental, vinculamos ciencia al conocer técnica al hacer. Por las explicaciones anteriores debe haber quedado claro que esta idea de ciencia como tecnización, como conocimiento puro ha quedado desplazada por una visión que integra las diversas dimensiones del trabajo científico. No obstante puede admitirse que conocer explicar, son atributos incuestionables de la ciencia. De igual modo, las técnicas, aunque en mayor o menor medida están respaldadas por conocimientos, su sentido principal es realizar procedimientos y productos, y su ideal es la utilidad.

La técnica se refiere al hacer eficaz, es decir, a reglas que permiten alcanzar de modo correcto, preciso y satisfactorio ciertos objetivos prácticos (Agazzi, 1996, p.95). De igual modo que la ciencia vinculada al saber, ha experimentado profundas transformaciones en su evolución, la técnica ha sufrido un proceso de diferenciación que ha dado lugar a la

tecnología, la cual constituye aquella forma (y desarrollo histórico) de la técnica que se basa estructuralmente en la existencia de la ciencia ”.

Desde esta perspectiva la tecnología representa un nivel de desarrollo de la técnica en la que la alianza con la ciencia introduce un rasgo definitorio.

Hay por lo menos un par de imágenes de la tecnología que limitan su comprensión: la imagen intelectualista y la imagen artefactual (González García et al., 1996).

En la primera, la tecnología se entiende apenas como ciencia aplicada: la tecnología es un conocimiento teórico. De las teorías científicas se derivan las tecnologías, aunque por supuesto pueden existir teorías que no generan tecnologías. Una de las consecuencias de este enfoque es desestimular el estudio de la tecnología; en tanto la clave de su comprensión está en la ciencia, con estudiar esta última será suficiente, ” La imagen ingenua de la tecnología como ciencia aplicada sencillamente no se adecua a todos los hechos. Las innovaciones no cuelgan como frutos del árbol de la ciencia ” (Price, 1980, p.169).

En el enfoque intelectualista la inexorabilidad del desarrollo científico (sucesión de teorías, ideas, en la perspectiva más tradicional) genera una lógica de transformaciones tecnológicas también inexorable.

Mientras tanto la imagen artefactual o instrumentista (González García et al.; p. 130) aprecia las tecnologías como simples herramientas o artefactos. Como tales están a disposición de todos, y serán sus usos y no ellos mismos susceptibles de un debate social ético. En virtud de esta imagen comúnmente se acepta que la tecnología puede tener efectos negativos (contaminantes, por ejemplo) pero eso seguramente se debe a algo extrínseco a ella: la política social o algo semejante. Con ello la propia tecnología y su pertinencia económica, ética, cultural o ambiental queda fuera de la discusión.

Esa visión reduccionista de la tecnología impide su análisis crítico e ignora los intereses sociales, económicos y políticos de aquellos que diseñan, desarrollan, financian y controlan la tecnología.

Mockus(1983) ofrece una alternativa a las imágenes anteriores. En relación con la producción industrial indica que las decisiones que ahí se adoptan dependen cada vez menos del conocimiento empírico y más de los conocimientos científicos. La ciencia se encarga de la ” exploración racional de lo posible ” (p.44), mientras queda pendiente derivar lo real de lo posible por medio de la selección de la variante óptima. Esa es la tarea de la tecnología: la búsqueda sistemática de lo óptimo dentro de un campo de posibilidades. Así, la tecnología no se identifica con algunos productos ni tampoco con la ciencia aplicada. Hay decisiones y acciones propiamente tecnológicas influidas por un criterio de optimización afectado de manera inevitable por circunstancias sociales.

Las muy diversas definiciones de tecnología existentes, demuestran su complejidad, citemos algunas de ellas:

Según Price (1980). " Definiremos la tecnología como aquella investigación cuyo producto principal es, no un artículo, sino una máquina, un medicamento, un producto o un proceso de algún tipo " (p.169).

Quintanilla (1991) la define como " técnicas industriales de base científica, son complejas técnicas promovidas por las necesidades de la producción industria, que promueven a su vez nuevos desarrollos de la ciencia ".

Sábato y Mackenzie (1982) define tecnología a partir de la noción de " paquete, el cual subraya el carácter de sistema de los conocimientos que conforman la tecnología. " Tecnología es un paquete de conocimientos organizados de distintas clases (científico, técnico, empírico) provenientes de distintas fuentes (ciencias, otras tecnologías) a través de métodos diferentes (investigación, adaptación, desarrollo, copia, espionaje, etc. (p.30).

Pacey (1990), considera que existen dos definiciones de tecnología, una restringida y otra general. En la primera se aprecia sólo en su aspecto técnico: conocimientos, destrezas, herramientas, máquinas. La segunda incluye también los aspectos organizativos: actividad económica e industria, actividad profesional, usuarios y consumidores, y códigos éticos, código de comportamiento. Entre todos estos aspectos existen tensiones e interrelaciones que producen cambios y ajustes recíprocos.

Habiendo citado las diferentes definiciones que sobre técnica y tecnología los autores antes mencionados han elaborado, podemos plasmar el punto de vista de la autora que se adscribe a las consideraciones apuntadas por Price (1980) viendo la tecnología como aquella investigación cuyo producto principal es un producto o un resultado de algún tipo; promovido por las necesidades de la organización industrial según Quintanilla (1991).

Cuando hablamos de ciencia y tecnología es necesario hablar del desarrollo alcanzado en este sentido dentro de la sociedad, por lo que otra definición importante para tratar el tema, es la de desarrollo.

3 ¿Qué es desarrollo?

El desarrollo, responde a patrones económicos, culturales, sociales, ecológicos; el desarrollo genera cambios, transformaciones, evolución, progreso, movimiento y constituye el efecto causado o producido por el impacto de la ciencia y la técnica en la sociedad y la naturaleza.

Desarrollo: Proceso de crecimiento basado en los propios medios y conseguido mediante la participación del pueblo y actúa en función de sus intereses y con su propio control. El primer objetivo del desarrollo debe ser eliminar la pobreza, proporcionar empleo productivo y satisfacer las necesidades básicas de toda la población, así como garantizar que todo el excedente sea distribuido en forma equitativa. Esto supone que los bienes y servicios básicos, como los alimentos y la vivienda, los servicios educativos y de salud fundamentales, y el abastecimiento de agua potable deben ser accesibles a todos. (Comisión del Sur. Desafío para el Sur. Fondo de cultura Económica, México Pág. 23).

Desarrollo: Acción y efecto de desarrollar o desarrollarse algo o alguien. Expansión de un sistema económico que evidencia un incremento de la producción y de los beneficios económicos de una sociedad. Adelanto, auge, avance, progreso. (Breve diccionario de la lengua española 2006).

Desarrollo: Transformación progresiva de la economía y de la sociedad. (Tecnología y Sociedad, Colectivo de autores. GEST. Editorial Félix Varela, ciudad Habana 2004. pág 226).

1.4 Relación Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

La sociedad contemporánea está sometida a numerosos impactos por la ciencia y tecnología; impactos económicos, culturas y de todo orden. Muchas personas se dedican a la tecnociencia y prácticamente todos los ciudadanos del planeta experimentan sus efectos. Sin embargo, con frecuencia manejamos en relación con ciencia y tecnología conceptos que difícilmente dan cuenta de la naturaleza social de ambas. Modificar esos conceptos, enriquecer la visión social de la tecnología y la ciencia parece ser una obligación de los sistemas educativos formales e informales.

La selección de los problemas investigados por científicos e investigaciones tecnológicas está influenciada por las necesidades, intereses y soporte financiero de la sociedad. La tecnología es controlada por la sociedad, el producto y las prácticas del conocimiento. Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad constituyen hoy un vigoroso campo de trabajo donde se trata de entender el fenómeno científico-tecnológico en el contexto social.

Para entender la relación entre estos tres conceptos debemos conocer que es la sociedad.

La sociedad es un sistema compuesto de muchas partes que llamamos miembros y que son a su vez sistemas inteligentes o sociedades. Como el elemento básico que constituye las sociedades es el sistema inteligente, ellas tienen todas las propiedades de un sistema inteligente.

Pues si la sociedad tiene todas propiedades de un sistema inteligente; necesitamos una mirada más humanista, más centrada en el hombre, su felicidad y sus valores cuando analizamos la ciencia y la tecnología, así como un fundamento más científico y tecnológico cuando de comprender al hombre y su vida espiritual se trata.

El corolario de este razonamiento es que hay que conectar ciencias y humanidades. Sin embargo, el éxito de esa empresa dependerá en gran medida del punto de partida del cual se parta para entender la ciencia y la tecnología. Si, por ejemplo, por la ciencia entendemos un conocimiento probado expresado en leyes inmutables y transmitidos en un lenguaje esotérico e hiperespecializado, es difícil encontrar un camino fértil para la exploración humanística de la ciencia.

La ciencia y la tecnología son ante todo procesos sociales, aspecto este muy importante para la educación de las personas en la llamada " sociedad del conocimiento ", " sociedad tecnológica " o cualquier otra denominación siempre simplificadora que se prefiera.

1.4.1 Ciencia, Tecnología y Sociedad en Cuba.

El desarrollo científico y tecnológico cubano ha estado asociado a prioridades políticas muy evidentes. El énfasis en ciencia y tecnología está incorporado desde muy temprano al discurso político ideológico cubano y en correspondencia con él se han desencadenado numerosas acciones prácticas. De acuerdo con esto a las sucesivas generaciones de científicos y profesionales se les ha pedido no sólo destrezas técnicas sino un comportamiento ético que convierta el trabajo que realizan en beneficios sociales.

En la década de los noventa tiene lugar en Cuba un proceso de institucionalización de los estudios CTS que comparte diversas características del campo al nivel internacional. En este campo se trata de entender los aspectos sociales del fenómeno científico y tecnológico, tanto en lo que respecta a sus condicionantes sociales y ambientales. Su enfoque general es de carácter crítico (respecto a las visiones clásicas de ciencia y tecnología) e interdisciplinario, concurriendo en él disciplinas como la Filosofía, la Historia y la Sociología de la Ciencia y la Tecnología, entre otras.

El proceso de institucionalización de los estudios CTS en Cuba es convergente con los objetivos e intereses asumidos en otros países. El mismo tiene, sin embargo, sus peculiaridades en lo que corresponde a los paradigmas que le han influido y también por las circunstancias sociales que lo envuelven y dan sentido.

Las universidades cubanas reconocen que la formación científico-técnica debe ser acompañada de una formación humanística, lo que determina la presencia de cursos de ciencias sociales y humanidades en todas las carreras universitarias. En los años noventa se ha encontrado que los estudios CTS son un vehículo privilegiado para este fin.

El propósito perseguido es el desarrollo de un programa académico que participe lo más activamente posible en la proyección de políticas para la ciencia y tecnología, en el debate social sobre la orientación del desarrollo científico y tecnológico y sus consecuencias sociales, y en la educación a todos los niveles.

1.5 Los adelantos científicos-técnicos y su aplicación en el modelo semipresencial dentro de la nueva universidad.

Una de las exigencias de la nueva universidad es la conformación de un modelo pedagógico que se ha venido aplicando en todas las sedes universitarias, capaz de permitir que el estudiante asuma de modo activo su propio proceso de formación integral, concretándose de esta forma el dominio de los modos de actuación de la profesión, que permitan aplicar en su actividad laboral, con independencia, creatividad y ética revolucionaria, los contenidos asimilados por la carrera, y ponerlos al servicio de la sociedad.

Por tal motivo se abordarán los aspectos generales que sustentan el modelo semipresencial, el uso de las TIC como medio de enseñanza para la formación del futuro profesional evidenciando de esta forma la aplicación de los adelantos de la ciencia y la técnica en la nueva universidad cubana.

1.5.1 Acerca del concepto de semi presencialidad.

En la educación superior en la época actual, al margen de las posibles particularidades, que puedan existir en diferentes países, se acostumbra a distinguir, básicamente entre dos modalidades de estudio; deferentes por el modo de asumir la relación estudiante –profesor: “presencial” y a “distancia”.

La modalidad presencial es entendida generalmente, como aquella donde el proceso de formación tiene lugar a partir de la presencia de los estudiantes y sus profesores, en el mismo lugar, en el mismo tiempo y con altos niveles de carga lectiva semanal, con lo cual se asegura una relación estable y permanente para lograr los objetivos propuestos.

Esa modalidad es la más apropiada para los estudiantes que dedican todo su tiempo a los estudios y de docentes a dedicación exclusiva y por tanto, no constituye la respuesta más general al objetivo del pleno acceso que Cuba se ha propuesto alcanzar.

Los estudios denominados a distancia se colocan en el otro extremo de este razonamiento; esto es, aquellos en los cuales es poca o nula la frecuencia con que se encuentran estudiantes y profesores para desarrollar el proceso de formación, como consecuencia de lo cual predomina la actividad independiente del estudiante como método fundamental para su formación.

Aquí, sin obviar la posibilidad de algún tipo de encuentro presencial, la relación estudiante-profesor se establece fundamentalmente a través del empleo de medios de enseñanza; posibilitándose la comunicación entre ambos sin necesidad de coincidir en un mismo lugar y al mismo tiempo. Se comprende con facilidad el amplio menú de posibilidades brindadas por las TIC para desarrollar el proceso de formación.

En la educación superior cubana, la semipresencialidad es la modalidad pedagógica que posibilita el amplio acceso y la continuidad de estudios de los ciudadanos, a través de un proceso de formación integral, enfatizando más en los aspectos que el estudiante debe asumir por si mismo; flexible estructurado en el que se combina el empleo intensivo de los medios de enseñanza con las ayudas pedagógicas que brindan los profesores; adaptable en intensidad a los requerimientos de estos y a los recursos tecnológicos disponibles para llevarlo a cabo.

A partir de las anteriores reflexiones se pudieran destacar diferencias entre ambas modalidades de estudio.

Presencial	Semipresencial
Propio de los jóvenes que pueden dedicar todo su tiempo al estudio.	Sus características posibilitan que puedan estudiar en ella personas que no pueden dedicar al estudio todo su tiempo.
Demandan plazos determinados para su culminación, lo que supone ritmos de progreso mayor y común para todos los estudiantes.	Cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo, sin límites de tiempo para culminar sus estudios.
Se caracteriza por una mayor semipresencialidad y carga semanal, aunque pueden utilizarse métodos semipresenciales y no presenciales.	Menos presencial como rasgo fundamental, su carga semanal es menor, pero pueden utilizarse métodos presenciales y no presenciales.
Se garantiza una plaza al concluir los estudios por medio del proceso de ubicación laboral.	En general no se garantiza una plaza para el egresado
Se desarrolla fundamentalmente en la sedes Centrales, aunque algunas de sus partes pueden ofrecerse en las Sedes Universitarias Municipales y otras sedes Universitarias	Se desarrolla fundamentalmente en las Sedes Universitarias Municipales y otras sedes universitarias, aunque algunas de sus partes pueden ofrecerse en las Sedes Centrales.

1.5.2 Características de la modalidad semipresencial en la educación superior cubana

Dentro de las características fundamentales de la modalidad semipresencial en la nueva universidad cubana podemos destacar:

- ✓ Formación integral con mayor énfasis en la actividad independiente del estudiante, para que este sea capaz de asumir de modo activo su propio proceso de formación integral.
- ✓ Flexibilidad, para facilitar el amplio acceso y adaptarse a diversas situaciones laborales, a las particularidades territoriales y al ritmo individual de aprovechamiento académico del estudiante, de acuerdo al tipo de curso que se trate.

- ✓ Estructuración para favorecer la organización y desarrollo del aprendizaje y propiciar que no se produzcan bajas por razones académicas.
- ✓ Con ayudas pedagógicas presenciales que posibiliten, en función del tiempo y los recursos disponibles que los profesores guíen, apoyen y acompañen al estudiante en su aprendizaje.
- ✓ Amplio y progresivo empleo de los medios de enseñanza y las tecnologías educativas que contribuyan al aprendizaje independiente del estudiante, es un modelo en el cual los niveles de presencialidad son menores.
- ✓ Desarrollo de adecuados niveles de motivación en los estudiantes, que propicie que el estudiante asuma, de modo consciente, los objetivos a lograr y se trace metas concretas para alcanzarlos.
- ✓ Utilización de las potencialidades de todos los escenarios educativos, en función de garantizar la calidad de la formación integral de los estudiantes.
- ✓ Impacto social, no sólo en cuanto a la trascendencia intrínseca que tiene la universalización de la educación superior para el desarrollo de la sociedad, sino además por las potencialidades de la modalidad de estudios para incidir en el desarrollo local sostenible y en la propia formación de los estudiantes.
- ✓ Trabajo colaborativo en red desde el nivel nacional hasta los escenarios educativos en la base, en función de garantizar la integralidad y coherencia de los diferentes elementos que conforman la modalidad de estudios semipresencial.

Habiendo expuesto las características del modelo semipresencial se hace necesario abordar el papel de las Tecnologías de la Información y Comunicación dentro de este modelo.

1.5.3 Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación como medios indispensables en el modelo semipresencial.

Marshall McLuhan expresó: Nuestra era de ansiedad, en gran medida, es el resultado de intentar hacer el trabajo de hoy con las herramientas de ayer”.

Hace algunos años no éramos capaces de imaginar un profesor impartiendo una clase, si no era en el mismo espacio de tiempo y lugar que el de los alumnos; sin embargo, ya es una realidad gracias a los avances que han tenido las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

Pensar que un libro o varios, podían ser transportados en un pequeño dispositivo que apenas tiene el tamaño de una fosforera era cosa de ciencia ficción, ahora nos parece muy normal, quizás las futuras generaciones no se expliquen como se podía estudiar sin una computadora o sin dispositivos de almacenamiento de información.

El modelo de enseñanza tradicional no está adecuadamente acondicionado, ni responde en sus aspectos esenciales a las nuevas competencias y exigencias sociales y de todo tipo que

las TIC han impuesto a la sociedad y que marcan el ritmo de una parte importante de sus cambios. Este problema se agrava por el hecho de haber sido el modelo tradicional el que fue utilizado en la formación de muchos de los actuales profesores en todos los niveles de enseñanza en el mundo, y se requiere de un proceso de transformación de los propios educadores para lograr la asimilación de este cambio.

Las TIC son el resultado de las posibilidades creadas por la humanidad en torno a la digitalización de datos, productos, servicios y procesos, y de su transportación a través de diferentes medios, a grandes distancias y en pequeños intervalos de tiempo, de forma confiable, y con relaciones costos-beneficio nunca antes alcanzadas por el hombre.

Con el avance de estas tecnologías también han evolucionado los medios de enseñanza, ahora el profesor cuenta con valiosos, avanzados y sofisticados recursos que están provocando toda una revolución en la educación superior, estamos ante un entorno educativo donde se imponen los espacios virtuales, la interactividad, la flexibilidad así como asombrosos recursos audiovisuales. Conocer sus características, ventajas y desventajas es de vital importancia para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje eficaz.

Viendo al modelo semipresencial, como la modalidad pedagógica donde el estudiante asume su propio proceso de formación mediante el uso intensivo de los medios de enseñanza y las ayudas pedagógicas que brinda el profesor; se hace inevitable el uso de las TIC para el logro de la eficacia en la aplicación del modelo.

Por la importancia que reviste dentro del trabajo los medios Informáticos se abordaran las cuatro amplias categorías en que se dividen los mismos.

Categorías en que se dividen los medios informáticos:

Instrucción Asistida por Computadora (CAI): usa a la computadora como una máquina instrucción autónoma para presentar lecciones discretas, para alcanzar objetivos educativos específicos pero limitados. Hay varios modos de CAI e incluye ejercitación y práctica, guía didáctica, simulaciones y juegos, y resolución de problemas.

Instrucción Manejada por Computadora (CMI): usa las ramas de la computación, almacenamiento y capacidades de la recuperación para organizar la instrucción y para registrar los avances y progresos de los estudiantes.

Comunicación Mediada por Computadora (CMC): describe las aplicaciones de la computadora que facilitan la comunicación. Los ejemplos incluyen correo electrónico, conferencia por computadora, y boletines electrónicos.

Computación basada en multimedia: La hipermedia y una generación, todavía en vías de desarrollo, de poderosas herramientas de la informática, sofisticadas y flexibles han ganado la atención de educadores a distancia en los últimos años. El objetivo de la computación basada en multimedias es integrar la voz, el video, y las tecnologías de la computadora en un sistema de entrega de contenidos que a la vez sea fácilmente accesible a los estudiantes. Entre las aplicaciones informáticas multimedia más corrientes figuran juegos, programas de aprendizaje y material de referencia. La mayoría de las aplicaciones multimedia incluyen

asociaciones predefinidas conocidas como hipervínculos, que permiten a los usuarios moverse por la información de modo más intuitivo e interactivo. Los productos multimedia, bien planteados, permiten que una misma información se presente de múltiples maneras, utilizando cadenas de asociaciones de ideas similares a las que emplea la mente humana. La conectividad que proporcionan los hipertextos hace que los programas multimedia no sean meras presentaciones estáticas con imágenes y sonido, sino una experiencia interactiva infinitamente variada e informativa. Las aplicaciones multimedia son programas informáticos, que suelen estar almacenados en discos compactos (CD-ROM o DVD).

También pueden residir en *World Wide Web* (páginas de Web). La vinculación de información mediante hipervínculos se consigue utilizando programas o lenguajes informáticos especiales. El lenguaje informático empleado para crear páginas de Web se llama *HTML* (siglas en inglés de HyperText Markup Language). Las aplicaciones multimedia suelen necesitar más memoria y capacidad de proceso que la misma información representada exclusivamente en forma de texto. Por ejemplo, una computadora que ejecute aplicaciones multimedia tiene que tener una CPU rápida (es el elemento electrónico del ordenador que proporciona capacidad de cálculo y control). Un ordenador multimedia (se llama así al que tiene capacidad para ejecutar aplicaciones multimedia) necesita memoria adicional para ayudar a la CPU a efectuar cálculos y permitir la representación de imágenes complejas en la pantalla, tarjetas de sonido y vídeo avanzadas, altavoces y otros tipos de hardware y software que faciliten la ejecución de audio, vídeo y animaciones. El ordenador también necesita un disco duro de alta capacidad para almacenar y recuperar información multimedia, así como una unidad de disco compacto para ejecutar aplicaciones almacenadas en CD-ROM o en DVD.

Para apreciar los cambios que las TIC pueden introducir en los paradigmas educativos, destacaremos algunos aspectos fundamentales en el cuadro comparativo que se muestra a continuación.

Cambios en las condiciones espacio-temporales del proceso	
Paradigma Tradicional	Nuevo Paradigma
Fuerte restricción de calendarios y de horarios fijados por una programación establecida de actividades fijas en tiempo y espacio.	Significativa flexibilidad en las condiciones espacio-temporales de la actividad educativa. No hay limitación de espacio y tiempo, el proceso se desarrolla desde cualquier lugar, en cualquier tiempo.
Cambios en el objeto principal de atención del proceso	
Paradigma Tradicional	Nuevo Paradigma
Centrado en la enseñanza, el contenido y en el profesor. Enseñanza por " lotes "	Centrado en el aprendizaje, en el sujeto que aprende. Enseñanza personalizada. Cada individuo es importante y tiene su espacio para hacerse sentir.
Cambios en el modelo fundamental de la comunicación educativa	
Paradigma Tradicional	Nuevo Paradigma
Modelo " Uno a Muchos " Un profesor que " sabe " y " dice "; y muchos estudiantes que no saben, escuchan, copian, repiten, y se supone que así aprenden.	Modelo " Muchos a Muchos " Todos buscan, trabajan y aprenden y se aportan entre sí, aunque exista una persona más experimentada, llamada profesor, que tiene la posibilidad de tener un papel más activo.
Cambios en la forma de gestionar la información y los conocimientos.	
Paradigma Tradicional	Nuevo Paradigma

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esencialmente pasivo. ➤ Conocimientos dados. ➤ Modelos simples. ➤ Reproducción memorística. ➤ Esfuerzo Mínimo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se requiere aprender a gestionar la información y el conocimiento. ➤ Aprendizaje activo y colaborativo. ➤ Diversidad de modelos. ➤ Aprendizajes significativos.
--	--

Cambios en las funciones preponderantes del profesor

Paradigma Tradicional	Nuevo Paradigma
Un profesor que se dedica fundamentalmente a la transmisión del contenido	Un profesor: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Productor de medios de enseñanza. ➤ Gestor y facilitador de Recursos de Aprendizaje. ➤ Gestionador de aprendizajes personalizados.

Cambios en la vía transdisciplinaria en la formación

Paradigma Tradicional	Nuevo Paradigma
Formación de modos de actuación y habilidades generales con alto grado de inconsciencia y espontaneidad. Mayor papel de la memoria motora frente a la memoria visual y auditiva.	Posibilidad de una mayor formación de modos de actuación y habilidades generales conscientes e intencionadas. Mayor papel de la memoria visual y auditiva frente a la memoria motora.

Conclusiones

Las políticas científico-tecnológicas y también las educativas, deben desplazar los viejos abordajes o marcos conceptuales con los cuales operaban en el pasado y sustituirlos por ideas contemporáneas, lo que requiere inevitablemente la comprensión del uso de las nuevas tecnologías en el proceso de aprendizaje.

Para lograr que el estudiante en la modalidad semipresencial, dentro de la transformación que se lleva a cabo en la nueva universidad cubana, asuma de modo activo su propio proceso de formación integral; se hace necesario aplicar los adelantos científicos-técnicos a dicha formación.

La introducción de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje como contenido y como medio de enseñanza, como cultura y como recurso social, y como reto a todos sus actores, es una realidad y una necesidad social impuesta por el desarrollo tecnológico de la sociedad

Bibliografía

- Agazzi, E. (1996): El bien el mal y la ciencia, Editorial Tecnos, S.A., Madrid.
- Barnes, B. (compilador) (1980): Estudios sobre sociología de la ciencia, Editorial Alianza Universidad, Madrid.
- Bernal, J.D. (1954): La ciencia en su historia, tomo I, Dirección General de Publicaciones, UNAM, México.
- Furtado, C. (1979): Creatividad y dependencia, Siglo XXI Editores, México.
- García Canclini, N. (1981): Conflicto entre paradigmas, en: Dialéctica, no.10, México.
- González García, M.; J.A. López Cerezo y J. Luján (1996): Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología, Editorial Tecnos, Madrid.
- Kröber, G. (1986): Acerca de las relaciones entre historia y la teoría del desarrollo de las ciencias, en: Revista Cubana de Ciencias Sociales, año IV, no.10, enero-abril, La Habana.
- Kuhn, T.S. (1982): La estructura de las revoluciones científicas, Fondo de Cultura Económica, México.
- Latour, B. (1992): ciencia en acción. Como seguir a científicos e ingenieros a través de la sociedad, Alianza Editorial Labor, S.A., Barcelona.
- Medina, M. (1995a): Tecnología y Filosofía: más allá de los prejuicios epistemológicos y humanistas, en: Isegoria, no.12, CSIC, octubre, Madrid.
- Otero, M. (1979): Historia de la ciencia e ideología, en: Ideología y Ciencias Sociales, UNAM, México.
- Pacey, A. (1990): La cultura de la tecnología, Fondo de Cultura Económica, México.
- Price, D.J.S (1973): Hacia una ciencia de la ciencia, Editorial Ariel, Barcelona.
- Quintanilla, M.A. (1991): Tecnología: un ensayo filosófico, Editorial EUDEBA, Buenos Aires.
- Sábato, J. y M. Mackenzie (1982): La producción de tecnología. Autónoma o transnacional, Editorial Nueva Imagen, México.
- Vessuri, H. (1986): Los papeles culturales de la ciencia en los países subdesarrollados, Saldaña, J.J. (editor), en: El perfil de la ciencia en América, Cuadernos de Quipu 1, México.
- Woolgar, S. (1991): Abriendo la caja negra, Editorial Anthropos, Barcelona.