

# LAS TÉCNICAS DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y LAS COMUNICACIONES EN LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA SUPERIOR EN CUBA

**MSc. Rafael Trujillo Cué, Lic. Lázaro Almeida Cuñarro**

*1. FUM calle 13, número 2224, entre 22/24, Jovellanos, Matanzas, Cuba.*

## **Resumen.**

El trabajo realizado se ocupa de un tema de gran importancia y actualidad, el uso de las Técnicas de Información Científica y las Comunicaciones en la formación de profesionales en el programa de la Universalización en Cuba; y su objetivo es, contribuir a la utilización de estos medios por profesores y estudiantes. En el trabajo se analiza la relación existente entre ciencia, tecnología, sociedad y desarrollo como fundamentación teórica del tema, el papel de las nuevas tecnologías para el cumplimiento de las funciones del profesor universitario, y su impacto en los procesos sustantivos de las universidades territoriales, con especial énfasis en los componentes investigativo y extensionista; donde se ilustra la relación existente entre la universalización, la sociedad y las nuevas tecnologías para el cumplimiento del encargo social de la universidad en el territorio como agente de cambio e innovación durante el empeño del desarrollo local.

***Palabras claves:*** *Técnicas de información, universalización, tecnología, sociedad, desarrollo, encargo social, desarrollo local*

---

## **Introducción**

"El desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes en la sociedad contemporánea. La globalización mundial, polarizadora de la riqueza y el poder, sería impensable sin el avance de las fuerzas productivas que la ciencia y la tecnología han hecho posibles" (Núñez Jover, 1999).

Toda la vida social se sustenta en los avances técnicos científicos, no existe ninguna manifestación de la actividad humana que no reciba sus influencias.

El desarrollo tecnológico en los países desarrollados es madre e hija en comparación con los países pobres, sin embargo; Cuba, país del tercer mundo ocupa una situación muy particular: en el aspecto económico es un país subdesarrollado, pero en los campos de la salud pública, la educación y la ciencia, no lo es. Por eso, en estos sectores, sin minimizar los problemas inherentes a su subdesarrollo, no debe ignorarse lo que ocurre; en este trabajo los autores se ocuparán del campo educativo, en lo referente al impacto de la ciencia y la tecnología en los procesos sustantivos de la universalización en la Educación Superior, con énfasis en la actividad del profesor y su accionar para el logro de la formación de profesionales dotados de profundos conocimientos y sólidas convicciones para enfrentar el reto del desarrollo en todos los campos.

El VI Congreso del Partido Comunista de Cuba definió los lineamientos de la política económica y social bajo el principio de la óptima utilización de los recursos materiales y humanos, muchos han sido los esfuerzos emprendidos por el país para la dotación de los procesos educativos de las más altas tecnologías y que se reviertan en el desarrollo local como alternativa viable del desarrollo sostenible.

La formación de profesionales en la universalización de la enseñanza asume el modelo semipresencial, donde el profesor dirige el proceso para que los estudiantes construyan su propio aprendizaje, la docencia directa se convierte en el punto de partida y el estudio y trabajo independiente en la vía para que el estudiante investigue, profundice y amplie sus conocimientos; empeño que resultaría incompleto sin el uso de las tecnologías de avanzada.

En los municipios, los profesores y estudiantes deben contar con pleno acceso a los laboratorios de las Filiales y con los del resto de las instituciones de cada territorio, la comprensión de esta necesidad facilitaría las posibilidades de su utilización para el cumplimiento del modelo pedagógico de la universalización, por lo que se requiere, como parte del trabajo metodológico; el despliegue de las acciones necesarias para que los profesores se incentiven hacia el uso permanente de las técnicas de información científica y las comunicaciones como vía de autopreparación, base de la actividad docente; e influyan en los estudiantes para que las asuman como una necesidad.

Lo analizado hasta aquí conduce a la comprensión de que los autores de este trabajo se tracen como objetivo general; contribuir a la utilización de las técnicas de información

científica y las comunicaciones por estudiantes y profesores para el cumplimiento del modelo pedagógico de la universalización.

## Desarrollo

En Cuba se aplica resueltamente la universalización de la educación superior, programa que ha demandado una adaptación y organización de las estructuras universitarias para la aplicación de la nueva visión de calidad acompañada por el reto de la masividad.

En las nuevas exigencias se incluyen los nuevos escenarios para la formación, apoyados en el amplio uso de las Técnicas de la Información Científica y las Comunicaciones. Todo el soporte tecnológico desplegado para la universalización debe ser aprovechado por los profesionales de los territorios que ejercen la docencia e incentivarlo en los estudiantes como condición primera para el logro de la excelencia en los procesos sustantivos.

No existe otra opción que no sea la generalización de la cultura informacional, y son muchos los recursos dispuestos en función de la universalización que favorecen el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo, la socialización del conocimiento y la posibilidad de pasar de espectadores a productores de conocimientos en espacios donde se interrelacionan los procesos universitarios con los productivos y sociales para la transformación del entorno, en la medida en que los estudiantes se transforman a sí mismos.

### 1.1. Ciencia, tecnología, sociedad y desarrollo

Numerosos autores se han referido a la ciencia, la tecnología y la sociedad, porque constituyen un fenómeno contemporáneo de gran trascendencia y actualidad, disímiles términos han sido incluidos en su caracterización, pero ha existido coincidencia en el reconocimiento de las relaciones existentes entre ellos y su papel decisivo como parte de las fuerzas productivas para el desarrollo de la humanidad.

Para *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".

Los autores asumen la definición de Núñez, porque reconoce en la ciencia un producto del reflejo del mundo objetivo en la conciencia del hombre capaz de desarrollarla, generando nuevos conocimientos sobre la realidad, pero a su vez transformándola mediante un proceso interactivo sujeto objeto que propicia la investigación científica de esa realidad para su constante transformación en correspondencia con las necesidades individuales y sociales.

La ciencia está formada por cuatro componentes fundamentales:

- El factor humano, representado por los científicos y por todo el personal que colabora con los fines de la actividad científica.
- El factor social, compuesto por el conjunto de relaciones que, en el marco del trabajo, mantienen los científicos; manifestaciones de estas relaciones que constituyen las sociedades, los grupos y equipos de trabajo, los colegios invisibles, etc.
- El factor cognitivo, que aún cuando incluye los procesos necesarios para generar los conocimientos teóricos, metodológicos, prácticos u otros, se manifiesta por medios informales (conferencias, intercambios...) o formales (revistas científicas, manuales...) de la comunicación científica, que son los que esencialmente simbolizan a este componente.
- El factor material, que comprende tanto los instrumentos, los equipos u otros elementos que constituyen herramientas que los científicos utilizan directamente en el proceso cognoscitivo como las instalaciones (laboratorios, edificios...), en el marco de las cuales se desarrolla este tipo de actividad.

La tecnología, por su parte, comprende aquel sector de la actividad de la sociedad empeñada en la modificación del mundo circundante.

Según Price, “tecnología es aquella investigación cuyo producto principal es, no un artículo, sino una máquina, un medicamento, un producto o un resultado de algún tipo”. (Price 1980).

Otros consideran que tecnología es un paquete de conocimientos organizados de distintas clases (científico, técnico, empírico provenientes de distintas fuentes (ciencias u otras tecnologías) a través de métodos diferentes (investigación, desarrollo, copia, espionaje... Sábato y Mackenzie (1982). (Tomado de Núñez).

Quintanilla (1991) define a la tecnología como “técnicas industriales de base científica, son complejas técnicas promovidas por las necesidades de la organización de la producción industrial, que promueven a su vez nuevos desarrollos de la ciencia”. (Tomado de Núñez).

Como desarrollo debe entenderse un movimiento que se da en forma espiral ascendente donde del seno de una cualidad vieja aparece una cualidad nueva que recoge los aspectos positivos de la cual niega sus aspectos negativos. (Tomado de Núñez Jover).

“Se entiende como desarrollo, la condición de vida de una sociedad en la cual las necesidades auténticas de los grupos y/o individuos se satisfacen mediante la utilización racional, es decir sostenida, de los recursos y los sistemas naturales Para ello se utilizarían tecnologías que no se encuentran en contradicción con los elementos culturales de los grupos involucrados”. (Reyes E. Geovani 2000).

Este concepto integra elementos económicos, tecnológicos, de conservación y utilización ecológica, así como lo social y político. La esfera de poder, dentro del contexto social se

hace necesaria como forma organizativa y de cohesión legítima, legal y funcional dentro de grupos sociales y como instancia de toma de decisiones entre individuos.

R. W. Bybee se refiere a la sociedad, como “las interacciones colectivas de seres humanos a nivel local, regional, nacional y global. Grupos humanos cuyos miembros están unidos por intereses mutuos, relaciones distintas, instituciones y cultura común. El conjunto humano en el que opera la empresa científica y tecnológica.” (Tecnología y Sociedad. Tomo único p.274).

En estas definiciones los autores aprecian los puntos de contacto entre ciencia, tecnología sociedad y desarrollo, a tal punto que resulta difícil estudiarlos por separado, como evidencia de la imposibilidad de aislar la tecnología de la ciencia por su contribución recíproca, la tecnología coadyuva al desarrollo de la ciencia, mientras constituye a su vez un producto de su desarrollo.

Con relación al desarrollo no podría concebirse en los tiempos modernos divorciado de la ciencia la tecnología y la sociedad, es precisamente dentro de la sociedad que se desarrollan las fuerzas productivas y como parte de ellas el conocimiento científico, las técnicas y tecnologías que ejercen su acción transformadora sobre el medio.

El carácter de las necesidades cognoscitivas del hombre en el surgimiento de la ciencia y sus necesidades materiales como fuente del desarrollo de la tecnología reconocen la cualidad social del desarrollo científico y al Materialismo Dialéctico como su base metodológica.

Los planteamientos anteriores permiten apreciar la unidad indisoluble entre ciencia y tecnología, lo que no impide emitir algunas consideraciones sobre estos conceptos por separado.

La ciencia se ocupa de conocer y comprender los objetivos y fenómenos ya existentes, la tecnología trata de crear productos y servicios que aun no existen, pero que son necesarios.

La tecnología se desarrolló antes que la ciencia, porque respondía a la necesidad práctica e inmediata. El hombre aprendió a producir el fuego mucho antes de preguntarse sus causas e implicaciones, a domesticar animales y construir casas sin poseer los conceptos generales de la genética ni del equilibrio o la estabilidad.

Sobre la unidad indisoluble entre ciencia y tecnología es preciso señalar que ambas se han convertido en una fuerza productiva inmediata de la sociedad moderna; en un factor necesario del proceso de producción que ejerce una creciente influencia no sólo sobre los elementos materiales y hasta espirituales de las fuerzas laborales, sino que alcanza también a todas las esferas de la actividad humana.

La utilización sistemática de los conocimientos científicos y de las nuevas formas materiales generadas en el sector tecnológico, se ha impuesto como condición para el desarrollo social. Su utilización constituye una de las tendencias que con mayor fuerza caracteriza a la sociedad moderna, y ejerce en ésta un empuje cada vez más creciente.

El desarrollo de la ciencia está asociado a los más altos peldaños del conocimiento, en Cuba, al hablar de una política científica es oportuno señalar que comprende una estrategia deliberada, sostenida e impulsada desde los más altos niveles del país, orientada a la extensión, en la mayor medida posible, de los beneficios del conocimiento hacia todos los ciudadanos y uno de sus componentes esenciales es precisamente la política científica y tecnológica, que el país instrumentó.

El salto extraordinario en el desarrollo científico cubano se debe a la voluntad política que lo movilizó, cuando se asumió que el desarrollo social dependería de la capacidad, inteligencia y el talento que el país fuera capaz de generar concebido por Fidel Castro al expresar: “El futuro de nuestra Patria, tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, tiene que ser un futuro de hombres de pensamiento, porque precisamente es lo que estamos sembrando; lo que estamos sembrando son oportunidades a la inteligencia, ya que una parte considerabilísima de nuestro pueblo no tenía acceso a la cultura, ni a la ciencia...” (Discurso 15 de enero de 1960)

En la nueva universidad cubana, ciencia y conciencia son la expresión de la interrelación entre lo mejor del pensamiento educativo, científico y social; entonces no es extraño que su comunidad científica haya hecho suya la propuesta de una ciencia en función de la solución de los problemas del desarrollo socioeconómico del país y que haya madurado la ideología de la ciencia proyectada desde el poder político, entendido ella como percepción ético-política del trabajo científico, asumida por la mayoría de los científicos y profesores; percepción que permite concebir el trabajo de todos ellos, como una contribución social.

La formación de profesionales constituye el centro de los procesos sustantivos de la Universalización y el de enseñanza aprendizaje el punto de partida para su materialización, por lo que se requiere de un profesor competente y comprometido.

## 1.2. El papel de las nuevas tecnologías para el cumplimiento de las funciones del profesor universitario

El profesor universitario debe ser capaz de realizar la planificación, organización, ejecución y control del proceso docente educativo en todas sus formas, desarrollar actividades metodológicas de pregrado y postgrado, hasta el nivel de actualización que requiera el desarrollo exitoso de las funciones correspondientes a su categoría.

Para el cumplimiento de sus funciones, el profesor, debe elevar constantemente sus conocimientos pedagógicos, científico técnicos y culturales, como herramientas para realizar investigaciones, trabajos de desarrollo de innovación tecnológica, así como servicios de aplicación de la ciencia y la técnica que contribuyan al desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad y al perfeccionamiento de la vida social en su conjunto.

No es posible concebir la labor del profesor fuera del trabajo metodológico, entendido como la “labor que, apoyados en la Didáctica, realizan los sujetos que intervienen en el proceso docente educativo, con el propósito de alcanzar óptimos resultados en dicho proceso, jerarquizando la labor educativa desde la instrucción, para satisfacer plenamente

los objetivos formulados en los planes de estudio”. (Tomado de Resolución 210/2007 p. 14).

El trabajo metodológico se realiza tanto de forma individual como colectiva. "El trabajo metodológico individual es la labor de autopreparación que realiza el profesor en los aspectos científico técnico, didáctico, filosófico y político." (Resolución 210/2007 p. 17)

La autopreparación es premisa fundamental para que resulte efectivo el trabajo metodológico que el profesor realiza de forma colectiva.

En los procesos sustantivos del modelo pedagógico de la universalización el estudiante constituye el protagonista fundamental; pero para que ese rol resulte efectivo se requiere del cumplimiento cabal de las funciones del profesor como facilitador del proceso de enseñanza aprendizaje y paradigma de los estudiantes.

Para los autores de este trabajo la utilización de las nuevas tecnologías contribuyen a la dirección con acierto del aprendizaje por el profesor, como proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer y saber hacer lo que presupone la actividad de los estudiantes y su interacción con otras personas como proceso interactivo para transformarse y transformar al medio que le rodea.

Las actividades de postgrado que el profesor universitario debe realizar como parte de su superación no sólo incluyen conocimientos avanzados sobre los problemas sociales de la ciencia y la tecnología, sino además, la capacidad para la utilización de estos medios en correspondencia con las exigencias del proceso de formación, para que los estudiantes se apropien de las herramientas que requieren el autoaprendizaje.

Las herramientas adquiridas por el profesor, como parte de su superación sistemática y responsable, le permiten desplegar actividades de investigación en el terreno pedagógico, social o en áreas relacionadas con la producción y los servicios para alcanzar la excelencia profesional y contribuir al desarrollo de la sociedad.

El trabajo metodológico que desarrolla el profesor para satisfacer las exigencias de los planes de estudio, entre las cuales se incluye el despliegue de la estrategia de computación, requiere de la planificación de actividades para el desarrollo de habilidades en los estudiantes que le permitan el acceso a la información en soporte magnético y el uso de los medios tecnológicos para el trabajo independiente y actividades investigativas.

Con la informatización, la televisión y otros medios que el desarrollo científico -técnico del momento exigen al profesor, podrá darse respuesta a un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador, promotor o agente del cambio educativo, además de ser variados, alternativos, adecuados al objetivo y al contenido, entre otros aspectos significativos.

El profesor universitario juega un papel central en la gestión del conocimiento, lo que requiere de su superación constante a la luz de los avances de la Revolución Científico Técnica Contemporánea a la cual se debe, por su condición de investigador y promotor de la ciencia en los estudiantes.

### 1.3. Impacto de las nuevas tecnologías en los procesos sustantivos de las universidades territoriales

El empleo de las nuevas tecnologías se pone de manifiesto por las aspiraciones de la Nueva Universidad Cubana en el marco de la Revolución Científico Técnica Contemporánea, necesidad que se acrecienta para la modalidad de enseñanza a distancia y semipresencial por la contribución de las nuevas tecnologías a que el estudiante se convierta en el actor principal de su formación, que se sienta comprometido con la misma y despliegue todas las acciones que el profesor; como facilitador de los procesos dirige, orienta y controla.

No considerar la repercusión de la revolución científico - tecnológica en el proceso de enseñanza, no avizorar sus implicaciones, y sobre la base de ellas; adecuar el trabajo pedagógico - profesional dentro del modelo pedagógico de la universalización, pudiera conducir a que la formación científico -teórica y político - ideológica produjera resultados no deseados en la formación integral del futuro profesional egresado de las Filiales Universitarias Municipales en Cuba.

La introducción de las nuevas tecnologías en la modalidad de distancia y semipresencial impacta en la expansión de los procesos formativos al incrementarse la posibilidad de interacción entre el profesor o tutor y el estudiante, y propicia el acceso a un mayor volumen de información, contribuyendo a la comunicación del estudiante no sólo con sus profesores y tutores sino además con otros agentes y contextos culturales que favorecen la motivación, la memorización y el aprendizaje.

Entre los elementos planteados por algunos autores sobre las nuevas tecnologías se encuentran:

- La posibilidad de encontrar vías de aprendizaje fuera de las instituciones formales.
- Constituyen nuevos entornos de aprendizaje y de modelos pedagógicos.
- Representan una valiosa fuente de información hipermedial.
- Medio de expresión y para la creación.
- Canal de comunicación interpersonal y para el trabajo colaborativo.
- Recurso interactivo para el aprendizaje. Los materiales didácticos multimedia informan, entrenan, simulan, guían aprendizajes, motivan.

La universalización de la enseñanza en marcha en Cuba, se inscribe dentro de las aspiraciones de la universidad del siglo XXI, cuya misión no es sólo preservar la cultura, sino además desarrollarla, a lo que contribuye la informatización para el acceso inteligente a la información para el aprendizaje de por sí y para toda la vida, cuyo producto puede ser exportable al mundo entero.

Desarrollar la cultura es una condición indispensable de la universidad moderna y una de sus diferencias esenciales con la de etapas anteriores. El modo más integral de desarrollarla es la investigación científica.

Sin investigación científica no es posible hablar de la verdadera formación de un profesional en ninguna carrera universitaria, del mismo modo que la labor investigativa, se soporta en buena medida en los procesos de formación de pregrado y de posgrado como elementos de una relación profundamente dialéctica.

Corresponde a la universidad además de preservar y desarrollar la cultura, promoverla en su entorno, llevarla a toda la sociedad, a lo que tributa la esencia y el carácter territorial del programa de la universalización, atesorado no sólo por las manifestaciones artísticas, sino además, y de un modo especial, por la cultura de cada una de sus profesiones. En resumen, las universidades, por su propia esencia, son promotoras de la cultura en el más amplio sentido de la palabra.

La misión de la nueva universidad cubana no está completa con esos dos aspectos, la extensión universitaria, aparece ahora como el tercer eslabón de la tríada preservación-desarrollo-promoción, dirigida a llevar toda esa cultura, a través de proyectos comunitarios y utilizando la promoción como método esencial, a toda la sociedad.

De modo que los procesos sustantivos de la universalización constituyen tres ejes que se interrelacionan y complementan: la formación, la investigación y la extensión universitaria, entendida esta última como el conjunto de relaciones que desarrolla la universidad con su entorno inmediato y con el conjunto de la sociedad, incluyendo la relación de la universidad con las empresas y con la sociedad local donde se encuentra enclavada.

La máxima dirección del país ha asumido como alternativa para el desarrollo sostenible el desarrollo local, para lo que cuenta con el capital humano creado por la Revolución a lo largo de más de 50 años, misión que las filiales universitarias han asumido como tarea priorizada, estableciéndose entre desarrollo local y universidad una interacción indisoluble.

El desarrollo local requiere del desarrollo de la universidad y viceversa, esto implica una complejización de la misión de las universidades y su articulación como factor de la constitución e integración de actores locales para el desarrollo y como mediadora del conocimiento científico que requiere el desarrollo local participativo y sustentable.

Las filiales universitarias municipales apuestan por privilegiar la relación con lo local, lo que no implica su aislamiento si mantiene una permanente relación con el sistema científico, educativo y cultural a nivel nacional e internacional. En este sentido la universidad debe potenciar su participación en redes que le permitan una retroalimentación permanente de lo que acontece en estos ámbitos.

Las filiales universitarias municipales en coordinación con las sedes centrales, constituyen actores de la gestión del conocimiento para el desarrollo local junto a los centros de investigación subordinados a instituciones nacionales, empresas y gobiernos provinciales y municipales, a otros centros docentes e instituciones culturales, así como dispositivos

permanentes o transitorios subordinados a instituciones locales o nacionales que se ocupan de la investigación, la consultaría, la capacitación y otras tareas relacionadas con el conocimiento.

Las filiales universitarias territoriales con su potencial tecnológico y humano ocupan un lugar privilegiado en la gestión del conocimiento a nivel local, que constituye un proceso complejo de generación, proveimiento, administración y circulación de las informaciones, datos, saberes y valores necesarios para garantizar la toma de decisiones a nivel local, con el objeto de promover la elevación de la calidad de vida de la población sobre la base del desarrollo sustentable equitativo y caracterizado por una creciente participación ciudadana.

Los actores locales claves de la gestión del conocimiento son los gobernantes, los empresarios, los líderes, los especialistas, los miembros de la comunidad, los centros de información locales, para lo que se requiere una capacitación específica básica para proveer el punto de partida del cambio en la gestión local.

Lo anterior exige organizar cursos de preparación de los dirigentes, gobernantes, especialistas y ciudadanos de la localidad contentivos de conocimientos sobre: realización de diagnósticos, estrategias, elaboración y administración de proyectos, acceso a fondos de financiamiento, técnicas de trabajo comunitario y metodologías para el desarrollo de la cultura de comunicación.

La incursión en las fuentes de los saberes, datos, informaciones y valores que se encuentran en los centros de investigación y desarrollo, de documentación, de información, laboratorios, centros y grupos de consultorías, centros de educación superior y sus centros de estudios, la sabiduría y experiencia popular es tarea primordial de los estudiantes y profesores universitarios para rescatar y poner a generar nuevos conocimientos; son experiencias comunitarias positivas que deben divulgarse utilizando las diferentes redes.

#### 1.4. Universalización, ciencia, tecnología, sociedad y desarrollo

La universalización de la enseñanza en Cuba es un programa de la Revolución de carácter social de acceso ilimitado para toda la población que reúna los requisitos para el ingreso a la Educación Superior y desee graduarse de una de las carreras universitarias que se estudian en los territorios.

Los estudiantes, profesores y tutores interactúan en el marco de la práctica laboral con los centros empleadores donde están enclavados los centros universitarios municipales, teniendo lugar la proyección de los procesos sustantivos de la universalización más haya de las estrechas paredes de la universidad.

El trabajo conjunto de los consejos de dirección y claustros, previamente conveniado con las direcciones de los centros de trabajo de la producción y los servicios o empresas, está dirigido a que los estudiantes desarrollen la práctica laboral bajo la atención directa de los mejores técnicos y especialistas con que cuenta la comunidad.

La práctica laboral debe ser un proceso encaminado a resolver problemas de la producción y los servicios mediante la realización de investigaciones donde los estudiantes en la misma medida en que aplican los conocimientos adquiridos desde la docencia se preparan para su vida profesional transformando y transformándose.

El carácter territorial de los centros universitarios no sólo facilita el acceso a la Educación Superior, sino además contribuye a la actividad extensionista, y con ella, a uno de los objetivos esenciales de la política económica y social del país; el desarrollo local.

Para materializar el desarrollo local, se requiere de la puesta en marcha de proyectos comunitarios dirigidos a la reanimación territorial a través del rescate y construcción de obras sociales, la producción de alimentos, el desarrollo cultural y otras acciones de beneficio popular que generan fuentes de empleo, superación y esparcimiento que contribuyen al desarrollo sostenible y a la elevación de la calidad de vida de la población.

En el empeño del desarrollo comunitario deben participar varios agentes, entendidos como autoridades judiciales, instituciones y población, para el aprovechamiento de todos los recursos; naturales, materiales; incluyendo los medios técnicos (Técnicas de Información Científica y las Comunicaciones) e inmateriales (como el conocimiento) y humanos; cuyas actuaciones deben marchar estrechamente unidas en búsqueda de un objetivo común; el desarrollo.

En resumen; en el desarrollo social comunitario la universidad representa uno de los actores fundamentales aportando su potencial científico entre los que se encuentran los estudiantes y profesores en calidad de investigadores apoyados en los recursos tecnológicos de que dispone cada centro universitario y los de otras entidades e instituciones.

En la dinámica de las acciones investigativas de los estudiantes y profesores, la universidad territorial hace ciencia; transformando e innovando en el terreno de la producción, los servicios y la actividad social, cuyas experiencias deben ser divulgadas para su asimilación por toda la sociedad.

Retomando el proceso extensionista de la universidad, puede afirmarse que en él se consolida la relación existente entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, atendiendo a que abarca además los cursos de superación y postgrado a cuadros, profesionales, técnicos y trabajadores según corresponda.

Para la superación en los territorios la universidad diagnostica las necesidades de centros y entidades o se atienden sus solicitudes, en virtud de lo cual los profesores, haciendo uso de la ciencia y la tecnología dan respuesta a las necesidades y contribuyen al desarrollo social.

## **Conclusiones**

El logro de actividades desarrolladoras requiere de un profesor bien capacitado, que comprenda la necesidad de la utilización adecuada de las tecnologías de la información y las comunicaciones para su autopreparación y durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los actuales avances en materia de tecnologías, en especial las relacionadas con las ideas de la informática, ofrecen un atractivo potencial como medios para llevar a la práctica una visión rica y profunda en la formación de profesionales.

El modelo pedagógico de la universalización comprende una interacción e interrelación entre los componentes académicos, investigativo y extensionista del proceso docente – educativo y se apoya en los medios tecnológicos de avanzada.

Entre los procesos sustantivos de la universalización, la ciencia, la tecnología, la sociedad y el desarrollo existe una estrecha relación, y constituye, el eje fundamental para el cumplimiento del encargo social de la universidad en el territorio como agente de cambio e innovación.

#### Bibliografía.

AROCENA, R. Ciencia, tecnología y sociedad. Cambio tecnológico y desarrollo. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.1993.

CASTRO RUZ F. (1960). Discurso pronunciado en la Academia de Ciencias. En línea con: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1960/esp/f150160e.html> Consultado el 12/01/013.

CASTRO, F. “Ciencia, Tecnología y Sociedad. (1988- 1991)”. Editora Política. La Habana. Cuba. 1991.

CHAMBERS, D.W. "Locality and science: myths of centre and periphery", Mundialización de la ciencia y cultura nacional, Editorial Planeta, Madrid. 1993.

CIEM/PNUD. Investigación sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo Humano en Cuba. ENPSES, La Habana.2004.

CITMA. La ciencia y la innovación tecnológica. Bases para su proyección estratégica. La Habana, mayo, 58 p. 1995.

\_\_\_\_\_ Propuesta de temas priorizados investigación científica y desarrollo tecnológico en los próximos años, CITMA, La Habana.2002

COLECTIVO DE AUTORES . “Calidad de la Educación Superior Cubana”. En la Educación Superior en el S. XXI. Visión de A. Latina. Y el Caribe T.1. p.238. 2002.

\_\_\_\_\_. “Tecnología y Sociedad”. Tomo único. Editorial Félix Varela, La Habana. Cuba. 1999.

\_\_\_\_\_ La Nueva Universidad Cubana y su contribución a la Universalización del conocimiento. Editorial Félix Varela. p 163. 2006.

\_\_\_\_\_. (compilación): Selección de lecturas de Problemas de Teoría y Metodología del conocimiento. Ediciones Universidad de La Habana.1985.

FIGAREDO CURIEL, FRANCISCO H. Fines de la educación en ciencia-tecnología sociedad en Cuba (Tesis doctoral, 120 p.). 2002.

FREEMAN, CH. "*Japan: a new system of innovation*", en: *Technical Change and Economic Theory* (Dosi, G, ed.). Pinter Publishers, London, 1988, p. 330- 348.

GONZÁLEZ GARCÍA, M; LÓPEZ CERESO, (et-al). Ciencia, tecnología y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Tecnos, Madrid.1996.

MES. Reglamento Docente Metodológico. Resolución Ministerial 210. Ministerio de Educación Superior. La Habana, Cuba. 2007.

NÚÑEZ, JOVER J. "Conocimiento, educación y sociedad". Editorial Félix Varela, La Habana. 1998.

PRICE, D.J.S. "Ciencia y tecnología: Distinciones e interrelaciones". Estudios sobre sociología de la ciencia (Barnes, B. editor), Editorial Alianza Universidad, Madrid. 1980.

QUINTANILLA, M.A. Tecnología: un ensayo filosófico, EUDEBA, Buenos Aires. 1991.

REYES, GIOVANNI E. Ph.D. Desarrollo. En línea con:  
<http://www.zonaeconomica.com/concepto-desarrollo> , 2000, consultado el 14/01/012.