



## *XII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica - ALTEC 2007*

### **“La Universalización de la Educación Superior y el avance de la Gestión Tecnológica: La experiencia cubana”**

Cruz González, Eduardo  
Ministerio de Educación Superior, Cuba

González Suárez, Erenio  
Centro de Análisis de Procesos, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas – Cuba  
[erenio@uclv.edu.cu](mailto:erenio@uclv.edu.cu)

García Cuevas, José Luis  
Ministerio de Educación Superior, Cuba

### **Resumen**

Las Universidades cubanas han logrado un alto nivel y aporte social en sus investigaciones y su gestión del conocimiento hacia los sectores más importantes del país

En el trabajo se parte de estos resultados pero se explica como, con la estructura y conceptos tradicionales de desarrollo de la Educación Superior, se limitaba el alcance de la innovación tecnológica al no tener un sistema que pudiera llegar a cada rincón del país, sin perder calidad ni rigor.

Se explica como se han ido transformando estos conceptos a través del programa de Universalización de la Universidad, que ha permitido duplicar la Tasa Bruta de Escolarización Terciaria(60%) y avanzar al pleno acceso.

Todo esto se ha hecho con un nuevo modelo pedagógico y una estrecha integración social que ha permitido, optimizando los recursos; crear más de 3000 sedes universitarias en los 169 municipios del país e incorporar a más de 100 000 profesionales como profesores a tiempo parcial de las Universidades.

Pero, según se demuestra en la ponencia, estas Sedes, bajo la dirección de una Universidad “Sede Central” han servido para desarrollar también las otras funciones sustantivas de la Universidad como la Investigación, la Innovación Tecnológica y el Post Grado.Lo que ha

permitido avanzar en la creación de una verdadera Red de Centros de Gestión Tecnológica extendida uniformemente por toda la geografía del país, que ha comenzado, primero por transferir y divulgar lo mejor que habían logrado las Universidades pero que, lentamente, empieza a tener temas, y fuerzas propias, más cercanas al ámbito local.

En el trabajo se presentan algunos ejemplos de municipios y temas en los que hay resultados concretos.

Se ha organizado un Programa de Investigación Ramal para examinar e impulsar, científica y regularmente, este tema.

La ponencia puede ser de gran interés para otros países del área con necesidades de expansión de su gestión tecnológica y limitaciones de recursos.

## **Introducción**

Al triunfo de la Revolución cubana (1959) la situación de la Educación Superior era un reflejo fiel de la desastrosa situación de la educación en el país.

Cuba, con una población cercana a los 6 millones de habitantes, tenía cerca de un millón de analfabetos, lo que ya lastraba el desarrollo del país y el ejercicio de cualquier forma de la cultura.

Tres Universidades existían en ese momento, Universidad de La Habana, Universidad de Oriente y Universidad Central de Las Villas, todas cerradas por la tiranía de Fulgencio Batista, tratando de apagar, con esa medida, el fervor y la lucha revolucionaria de los estudiantes.

A finales de 1958, esas tres Universidades tenían una matrícula de cerca de 15 mil estudiantes y unos mil profesores en su claustro.

Toda la obra revolucionaria ha sido una fabulosa transformación cultural en la búsqueda del acceso del pueblo al conocimiento, a la educación y a la cultura.

Ya en julio de 1959, en una entrevista de prensa en la provincia de Camaguey, el Comandante Fidel Castro había expresado la idea de crear un canal de TV solo para fines educativos. 1

La Campaña Nacional de Alfabetización, en 1961, fue el primer acto educacional que, a escala nacional, comenzó la universalización del conocimiento, la educación y la cultura.

A partir de ese momento, el auge educacional de Cuba ha sido constante hasta llegar a los niveles que hoy exhibe.

## **El desarrollo de la Universalización de la Educación Superior desde 1961.**

Con la masiva campaña nacional de alfabetización, se atacaba por su extremo inicial el problema de la Educación. Con especial claridad y anticipación, la dirección cubana entendía que si no se resolvía el problema del analfabetismo y de todo el nivel precedente, no se podría resolver el problema de la educación superior.

A la alfabetización siguieron Programas de Seguimiento, educación de adultos, facultades obrero-campesinas, facultades preparatorias, que encauzaron el enorme talento recuperado, hacia el camino del pleno desarrollo humano.

Pero lo más importante, fue asegurar que no se reprodujera el analfabetismo, por la garantía de educación general a cada niño cubano, donde quiera que residiera.

Así, ganada la batalla de la alfabetización, se creaban las condiciones para atacar el otro extremo del problema.

En diciembre de 1959 en un discurso en la Universidad Central de Las Villas, el Comandante Ernesto Che Guevara, había expresado:

“Y ¿qué tengo que decirle a la universidad como artículo primero, como función esencial en esta Cuba nueva? Le tengo que decir que se pinte de negro, que se pinte de mulato, no solo entre los alumnos, sino también entre los profesores, que se pinte de obrero y de campesino, que se pinte de pueblo, porque la universidad no es el patrimonio de nadie y pertenece al pueblo de Cuba...”<sup>2</sup>

En enero de 1962, se proclamaba la Reforma Universitaria, documento trascendental que comienza la transformación de las universidades interpretando lo mejor del pensamiento de nuestros próceres y las directivas emanadas de la Revolución.

La Reforma Universitaria, fue un resultado neto del triunfo revolucionario del 59.

Ya Julio Antonio Mella, destacado líder estudiantil universitario, que en la década del 20 del siglo pasado había fundado la Federación Estudiantil Universitaria en la Universidad de La Habana, había postulado que, había que hacer, primero, una revolución social, para luego poder hacer una verdadera y raigal revolución en nuestras universidades.

Mella asimiló el impacto de la Reforma de Córdoba e intentó en Cuba un movimiento de cambios en la Universidad de La Habana (única existente en Cuba en aquel momento), sin embargo pronto entendió que los males de la sociedad eran peores que los que aquejaban a la Universidad y su verdadero origen.

Con la Reforma de 1962, según Vecino (3)

“Se organizó un amplísimo sistema de becas estudiantil. Para garantizar que ningún alumno de suficientes dotes intelectuales se viera privado de seguir una carrera universitaria por escasez de recursos económicos.

Se establecieron rigurosas disposiciones para asegurar una enseñanza realmente activa, de la cual quedaban proscritos el verbalismo, el memorismo y el pasivismo...

Se constituyó la Comisión de Investigaciones, encargada de promover y desarrollar la investigación científica en el ámbito universitario...

Se creó la Comisión de Integración Universitaria para propiciar el desarrollo armónico del estudiante universitario en sus valores intelectuales, morales, cívicos, estéticos y corporales...

Se estructuró la Comisión de Extensión Universitaria, como órgano especial de altos propósitos, como elemento básico de integración universidad pueblo.

Se estableció una nueva estructura de carreras para dar respuesta a las necesidades de una amplia gama de profesionales, con el propósito de garantizar el personal altamente calificado que el país necesitaba para su desarrollo.”

Desde 1962 se abre un nuevo e interesante capítulo de la Universalización de la Educación Superior con el ingreso mayoritario de jóvenes procedentes de familias humildes beneficiados con el plan de becas del Gobierno Revolucionario, las transformaciones de métodos y contenidos, planes y programas de estudio, en un proceso que puede estudiarse como un todo hasta 1976.

Así si en 1962 la matrícula de la Educación Superior cubana era de 17257 estudiantes y en 1975 llegó a 84000.

Los graduados pasaron de 1693 en el 1962 a 6125 en 1975

Un rasgo importante en este período lo constituye la introducción de la investigación científica como elemento sustantivo no solo de la actividad universitaria sino de la vida nacional. Ya el 15 de enero de 1960, en el aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba, el Comandante en Jefe Fidel Castro había afirmado que...”el futuro de nuestro país tiene que ser un futuro de hombres de ciencia”

En este período se crean estratégicas instituciones como el Centro Nacional de Investigaciones Científicas, que sería la institución madre de muchas entidades científicas paradigmáticas de Cuba y se desarrollan con fuerza las investigaciones en las Universidades.

Otras instituciones creadas fueron el Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), el Instituto de Ciencia Animal (ICA), el Instituto de Ciencias Agropecuarias (INCA) y la Estación Experimental de Pastos y Forrajes “Indio Hatuey”.(EPPFIH) Todas vinculadas, de distintas formas, al quehacer universitario.

Nuevas modalidades de estudio se abrieron en las Universidades para facilitar el acceso de obreros y campesinos. Fábricas, centrales azucareros, hospitales, empresas agropecuarias, fueron convirtiéndose en verdaderos escenarios de la Educación Superior

Cursos dirigidos y a distancia comenzaron a desarrollarse en las especialidades de más prioridad para el futuro. Igualmente las Universidades empezaron a consolidar su papel protagónico en el desarrollo científico técnico del país.

En 1969 el Comandante en Jefe había señalado:

“Es preciso reconocer con satisfacción que en los últimos tiempos se ha producido un gran cambio cualitativo en la universidad. Y ese cambio cualitativo ha estado en relación directa con la incorporación de la universidad a las tareas principales del país, a las actividades del desarrollo del país. Esa incorporación es cada vez mayor. Y de esa incorporación no solo se ha beneficiado cualitativamente la universidad: se han beneficiado cualitativamente y en un grado muy alto las actividades donde han estado participando los estudiantes”

El objetivo estratégico era la universalización de la universidad, expresada en esa fase por el incremento de matrícula, la diversificación de los tipos de cursos y modalidades de estudio y la ampliación de la aplicación del principio rector de la educación superior cubana de la vinculación del estudio con el trabajo.

El auge de la Educación Superior y su perspectiva de futuro en aquel momento, quedan sintetizadas en la afirmación del Comandante Fidel Castro cuando expresó:

“Y el principio de la Universalización de la Enseñanza tendrá que irse convirtiendo en una realidad, por imperio también de la necesidad, porque no habría universidades capaces de absorber esa enorme masa. Y las universidades estarán junto a las fábricas, en los planes, en los centros de investigación.”(4)

En otro momento, recalca:

“Mi concepto sobre las universidades ustedes lo conocen porque lo he dicho públicamente: el concepto de la universalización de la enseñanza lo he dicho y lo he defendido, lo sostengo y creo en él. No solo creo sino que lo hemos empezado a practicar en la medida de lo posible”(4)

En 1975 el crecimiento del sistema de educación superior cubano, sus complejidades, su aporte y perspectivas en el desarrollo económico y social del país, y la necesidad de continuar profundizando en el cumplimiento del principio de la universalización, llevaron a la Dirección del país a aprobar una amplia transformación en la Educación Superior.

Se decide así la creación de una Red de Centros con una nueva tipología, se crean 22 nuevas Instituciones de Educación Superior, para totalizar 27 al inicio del curso 1976/1977. Estas Instituciones surgen en muchos casos por la transformación en centros independientes de grandes facultades o grupos de ellas pertenecientes hasta ese momento a las 5 Universidades existentes.

Con una nueva definición de los perfiles de las IES se decide también que los centros vinculados a las especialidades de un solo Organismo del Estado se subordinen a estos y se crea el Ministerio de Educación Superior, como órgano del Estado encargado de proponer la política de desarrollo de este nivel, impulsarla y propiciar su avance.

Aunque de manera directa se subordinan al MES las IES de las Ciencias Naturales y Exactas, Humanidades, Ingeniería, Ciencias Agropecuarias y Economía, este nuevo Ministerio es encargado de ser el rector metodológico de toda la Educación Superior cubana.

## **La Universalización desde el 1976 hasta el 2000**

Con la creación de la Red de Centros de Educación Superior, del MES, el apoyo del Gobierno y el auge económico de los primeros 15 años del período, las Universidades cubanas viven una etapa de amplia expansión, crecimiento y avance cualitativo.

De los 27 Centros iniciales se ha llegado hasta 64 Universidades e Institutos Especializados y la matrícula, creció en la década del 80 hasta alcanzar los 300 mil estudiantes.

La cifra de graduados al final del período superó los 600 mil.

En esta etapa la educación superior llegó a todas las provincias del país y en todas con más de una institución. Especialidades de tanta influencia en la calidad de vida y el desarrollo como la Salud y la Educación se imparten, desde esta época, en todas las provincias.

Las entidades laborales base y las unidades docentes, formas organizativas de la participación de la sociedad, a través de sus empresas e instituciones, en la formación de los estudiantes, superaron el número de 800.

La investigación científica alcanza el momento de máximo auge en las Universidades. Se multiplican los Centros de Estudio e Investigación superando la cifra de 120, más del 83% de los profesores participan en la actividad científica y la misma se introduce en la formación curricular a través de proyectos de curso, trabajos de diplomas, para lo cual los planes de estudio son transformados admitiendo incluso personalizar las actividades en función del talento de los estudiantes.

La totalidad de los estudiantes de tercero a quinto años participa regularmente en la Investigación por la vía curricular y un 20% lo hace directamente a través del movimiento de alumnos de alto rendimiento.

Las Universidades cubanas son responsables de más del 50% de la Ciencia que se hace en el país y eso se expresa en la proporción de premios nacionales e internacionales que se reciben, así como por el impacto económico y social reconocido.

Se alcanza la cifra de 1500 proyectos de investigación, el por ciento mayor de los cuales está dirigido a la solución de problemas importantes del país.

A inicios del período se comienza la creación del cuarto nivel de educación, con la estructuración de un Sistema Nacional de Educación Post Graduada, comienza la formación de Doctores en Ciencias hasta llegar a unos 8 mil en la actualidad y se estructura un sistema de Maestrías que ya ha graduado más de 26000 profesionales con el título de Master.

Si bien los primeros contingentes de Doctores se graduaron en el extranjero, principalmente en la antigua Unión Soviética, la misión de las Universidades fue crear las condiciones para la formación en el país, lo que se ha logrado en la mayoría de las ramas. En la actualidad, la mitad de los Doctores en Ciencias han sido formados en Cuba y en las graduaciones anuales, la proporción es superior al 90%.

El postgrado cubano ha tenido una amplia proyección internacional.

A principios de la década de los 90, la economía cubana se vió afectada por la conjunción de dos procesos de muy desfavorable impacto: La desaparición del campo socialista del este europeo y la intensificación del criminal bloqueo económico que durante más de 45 años han mantenido los sucesivos gobiernos norteamericanos.

El impacto de estos dos fenómenos produjo una reducción de la economía nacional en un 35%, la pérdida del 83% del comercio exterior y obligó al país a hacer serias reducciones de gastos, reestructurar su economía y posponer legítimos sueños de nuestro pueblo.

A pesar de las limitaciones, ninguna universidad se cerró, ningún profesor perdió su empleo y, en condiciones muy difíciles, las Universidades cubanas se mantuvieron funcionando y creando capacidades intelectuales para el futuro.

### **La etapa actual de la Universalización: desde el 2000 hasta hoy y hacia el futuro**

Con la lenta pero segura recuperación de la economía cubana, fue, no solo posible, sino necesario, dar un nuevo y definitivo impulso a la universalización de la Educación Superior.

Lo que esta vez el proceso ha sido transformador de toda la institución universitaria, de sus funciones, objetivos y estructuras y por primera vez se ha comenzado a avanzar hacia el pleno acceso en la Educación Superior, como elemento de justicia social.

El estudio de la estructura de la matrícula universitaria, según la procedencia social puso de manifiesto que habían elementos de injusticia social aun en las posibilidades reales de acceso a la educación superior.

El proceso hasta llegar al modelo actual fue amplio, profundo, colectivo y no es el objetivo principal de este trabajo, informaciones más amplias pueden obtenerse en los resúmenes y memorias del Congreso Universidad 2006.

Nos interesa destacar que la universalización es todo un proyecto social, de todo el pueblo y sus instituciones concebido, diseñado, impulsado y financiado por la máxima dirección del país. Ante cada barrera se han diseñado soluciones sociales estudiadas.

La célula principal de este proceso es la Sede Universitaria Municipal (SUM), nueva unidad organizativa creada, que es la unidad universitaria en el municipio, la que dirige el proceso, aglutina las fuerzas y coordina la participación de los factores sociales a ese nivel.

Un rasgo de este proceso es que ha sido universal, es decir en el mismo se han visto envueltas todas las carreras universitarias y organismos que tienen educación superior.

Para cada carrera o grupo de ellas se ha diseñado un modelo pedagógico propio, con un diseño específico y un aseguramiento bibliográfico y material especialmente concebido y producido.

Como expresión de la dinámica de este proceso, baste decir que se han creado más de 3000 sedes para la educación superior en los 169 municipios del país. Así son sedes las mayorías de las escuelas del Sistema Nacional de Educación, no solo para la formación de maestros y profesores, sino, en los horarios vespertinos y nocturnos, para la formación de contadores, sociólogos, comunicadores sociales, abogados, ingenieros etc.

Son sedes los policlínicos de todos los municipios para la formación de médicos, licenciados en enfermería y los especialistas de la nueva carrera de Licenciatura en Tecnología de la Salud..

Son sedes los gimnasios, stadiums, salas deportivas; igualmente lo son los museos, los periódicos, locales de empresas y de los gobiernos municipales.

Como otro rasgo distintivo es que la Universalización se ha concebido y organizado como un sistema, conformado por las Universidades anteriormente constituidas, que son “Sedes Centrales” del sistema, las SUM y las múltiples sedes de otro tipo. A este sistema se le ha denominado la “Nueva Universidad Cubana”. No hay contradicción entre los centros de más experiencia, tradicionales, y las jóvenes y pujantes Sedes Municipales.

Se han integrado orgánica y funcionalmente y esto permite crear el espíritu universitario más elevado y que empiece a surgir, de manera endógena, la versión local de ese ambiente universitario, enriquecido y fortalecido por la cultura local.

Estas Sedes han permitido el acceso de grandes masas de estudiantes a la universidad y hoy casi el 70% de todos los estudiantes universitarios cubanos cursan sus estudios en estas instituciones.

Hoy la matrícula total de las universidades cubanas supera los 658 mil estudiantes, lo que representa mas del 60% de la población comprendida en el rango de edades de 18 a 24 años, y crecerá el próximo curso hasta unos 730 000.

Los graduados universitarios superan los 800 mil y se calcula que en menos de 5 años completen el millón de personas.

Entre los graduados y los estudiantes activos en las universidades representan el 13% del total de la población cubana.

El nuevo modelo pedagógico elaborado y aplicado en las SUM, en los 6 años transcurridos, tiene como características principales:

“Flexible, para poder adaptarse diversas situaciones laborales, a particularidades territoriales y al ritmo individual de aprovechamiento académico del estudiante.

Estructurado, para favorecer la organización y desarrollo del aprendizaje.

Centrado en el estudiante, para que este sea capaz de asumir de modo activo su propio proceso de formación.

Con actividades presenciales, que posibiliten una mayor atención de los profesores a los estudiantes...”(5)

Un serio desafío para la apertura y continuidad de este proceso fue la solución de los profesores para el desarrollo de la docencia en miles de sedes universitarias.

Los más de 800 mil graduados universitarios han sido la cantera de la solución de ese desafío: más de 100 mil profesionales residentes en los municipios respectivos se han integrado como profesores a tiempo parcial, creando una fuerza capaz de formar los profesionales en el propio municipio, bajo el asesoramiento de las Sedes Centrales.

Este proceso se ha convertido en un formidable sistema adicional de superación para los propios profesionales que, estimulados por dar clases, han tenido que preparar de nuevo asignaturas que habían dejado atrás, modernizar su enfoque y en muchos casos desarrollar nuevas materias que no recibieron en su etapa de estudiantes.

Las Sedes Universitarias se han convertido en un espacio, un ambiente y una posibilidad, más que en una edificación, las cifras de matrícula de algunas de ellas son comparables y a veces superiores a las de algunas Sedes Centrales en otras provincias.

La SUM del municipio Holguín, en la provincia del mismo nombre, tiene una matrícula de 13000 estudiantes.

Hacia las Sedes Municipales, acercándose a este enfoque de universalización, se han desplazado importantes procesos universitarios y se desarrollan otros como el deporte universitario, el movimiento de artistas aficionados, se fortalecen las bibliotecas municipales, que se constituyen en las bibliotecas de las Sedes, y al calor de este empeño surgen interesantes modalidades de actividad universitarias como las Cátedras del Adulto Mayor.

Una nueva Gestión Universitaria ha comenzado a forjarse, de la extensión se ha pasado a la presencia universal y eso tiene un reflejo en todos los procesos sustantivos de la Universidad. Para dar una idea, ahora cada universidad es del tamaño geográfico de su provincia.

### **El impacto de la Universalización en la Gestión de Ciencia e Innovación Tecnológica.**

Como desde el principio la idea expresada por Fidel fue la universalización de la Universidad, la universalización del conocimiento, las Sedes no son “centros de clonación de profesionales”, lo que se está universalizando no es la formación de especialistas, es la universidad, el conocimiento, la cultura.

Por eso, en la estrategia de desarrollo de cada Sede está la presencia de todas las funciones sustantivas de la universidad, gradualmente, en la medida que su proceso de fortalecimiento lo ha permitido.

Un primer impacto se está produciendo en la Gestión del Desarrollo local.



En muchos aspectos los municipios dependían de una Gestión externa para la solución de sus problemas de desarrollo .El más evidente e inmediato es la formación de su capital humano. Para la mayoría de las áreas del saber, la gestión municipal tenía poco o ningún espacio para planificar, organizar, dirigir y controlar la formación de profesionales. Los autores, por sus funciones en la dirección de distintas Universidades en años anteriores, tuvieron la oportunidad de entrevistarse con autoridades municipales que desconocían con cuantos contadores, economistas, médicos o maestros, podían contar en los próximos cinco años y así era muy difícil (y por demás ineficiente) hacer una planeación del avance del municipio. Hoy la situación es otra y una tarea que han debido enfrentar las SUM es precisamente advertir sobre estas posibilidades y ayudar a concretarla.

Por otra parte, pertenecer a una verdadera red de universidades y centros de investigación, ha convertido a las Sedes en agentes de cambio, conectados con lo mejor del pensamiento, no solo cubano, sino universal.

“Las SUM, convertidas en escenarios clave de la nueva universidad, constituyen un eje local aglutinador de capital humano e innovativo del territorio, enlazado de diversos modos con agentes regionales, provinciales y nacionales que pueden construir redes que canalicen los conocimientos, las tecnologías, que permitan atender las necesidades sociales de los territorios. Las SUM constituyen la innovación institucional que abre nuevas posibilidades de contar con instituciones dinamizadoras de la gestión del conocimiento, la investigación, el desarrollo y la innovación (I+D+i) en los territorios” (6)

Esta red es material y virtual. Todas las SUM han sido equipadas con laboratorios de computación, que a su vez están conectados con Internet a través de las redes de sus Sedes Centrales , de manera que desde el municipio más apartado del país un estudiante o profesor puede acceder la información archivada en cualquier universidad cubana y del mundo. Más de 60 mil libros digitalizados están a disposición de las SUM en la Intranet del Ministerio de Educación Superior.

Esta red ha permitido la transferencia de los resultados de investigaciones de los Centros científicos más destacados hacia los municipios, las teleconferencias, y comienzan a desarrollarse las modalidades de postgrado no presencial. Muchas SUM tienen ya sus propias páginas web y comienzan a generar su propia información de diversa índole.

La SUM, con sus estudiantes, que ya alcanzan los últimos años de las carreras,(este año se producirá la primera graduación) sus profesores, de tiempo completo y tiempo parcial, y la asesoría e información de las Sedes Centrales y los Centros de Investigación, han empezado a buscar su espacio en el desarrollo local a través del estudio y propuestas de solución de acuciantes problemas locales, que no tenían ese espacio en los problemas de ciencia y técnica nacionales.

Muchos de los problemas locales han podido ser abordados a partir de la existencia de esta verdadera Red de Gestión Tecnológica, que tiene sus actores en el municipio pero pueden valerse de los recursos de inteligencia distribuidos en toda la Red. En las SUM se realizan ahora, con más fuerza y posibilidades que antes, trabajos científicos por el personal de las Sedes Centrales, al tener una estructura de apoyo, coordinación y comunicación.

De manera que los municipios han sido beneficiados por dos vías: la transferencia de tecnologías y los estudios que se realizan por su propio personal aglutinado por las SUM y el incremento del trabajo científico de las Sedes Centrales, favorecido por la existencia de esta nueva dimensión.

Han sido temas comunes al trabajo incipiente de Gestión de (I+D+i) en las SUM los relativos a:

Agricultura, Energía, Agua, Medio Ambiente, Viviendas, Alimentos, Educación, Salud, Desarrollo urbano y rural, Deportes y Recreación, Industrias y Servicios locales, Introducción de las TICs, Empleo.

Sin embargo cada SUM tiene su propia problemática y no copia la política científica de su Sede Central, ni de otras SUM, así pueden encontrarse temas sobre Desarrollo del Turismo en algunas SUM, temas sociales, culturales, de medio ambiente, finanzas, construcciones, protección del patrimonio etc.

Aun en esta etapa inicial es natural que estos estudios se estructuren alrededor de resultados obtenidos por Universidades y Centros de Investigación, que tratan de ser extendidos a la problemática del territorio; lentamente, se van creando capacidades para una posibilidad propia de innovación.

En la totalidad de los casos la innovación y estudios alrededor de la producción es una prioridad de que se expresa en el nivel local en términos de autoabastecimientos de una serie de productos: raíces, tubérculos, vegetales, hortalizas, etc.; así como de producciones para disminuir las importaciones como leche, carne, arroz, frijoles y otros granos.

Paulatinamente los municipios con peso agropecuario, tienen en su SUM la carrera de Ing. Agropecuaria, con un perfil amplio de producción vegetal, animal y forestal, incorporándose a su claustro a tiempo parcial lo mejor de los profesionales de ese perfil en el territorio, y participando la SUM en el Consejo Técnico Asesor Agropecuario del Municipio. Ello posibilita una amplia actividad de capacitación y superación de los obreros, campesinos, técnicos y profesionales del sector integrando la docencia y el extensionismo, en función de la innovación y la producción agropecuaria. Lo anterior se potencia con el trabajo en redes, generalmente liderados por instituciones de fortaleza en esos perfiles. P. ej.

- Agricultura urbana con presencia en todos los municipios y poblados. Instituto de Investigaciones Fundamentales de Agricultura Tropical.
- Fitomejoramiento participativo e innovación campesina. INCA.
- Sistemas Silvopastoriles EEPFIH.
- Sistemas integrados de producción de leche y carne en el trópico ICA.
- Sistemas de calidad de la leche.

Todo ello con presencia en decenas de municipios del país.

La esfera energética es una prioridad del país, expresada en las estrategias de la Revolución Energética, en términos del uso del petróleo y gas natural, la eficiencia energética y las fuentes renovables de energía

Particular importancia territorial y local tiene la eficiencia energética. Las universidades participan en la generalización de la Tecnología de Gestión Integral Eficiente de energía en 1010 empresas y entidades altas consumidoras, ubicadas en la mayoría de los municipios del País y en todas las provincias. Ello implica una efectiva gestión universitaria del conocimiento y la innovación, que incluye el desarrollo de capacidades endógenas en empresas y entidades, con una amplia actividad de capacitación y superación, que va desde seminarios de sensibilización para equipos de dirección, capacitación de obreros y técnicos, cursos de superación profesional, diplomados y una maestría de amplio acceso con más de 1000

matriculados en todas las provincias del país, con participación de gran parte de los municipios. Un lugar importante lo ocupan los estudios de cogeneración y trigeneración (electricidad-calor-frío), que lidera el MES, así como los problemas técnicos vinculados a la operación del Sistema Electroenergético Nacional en condiciones de generación distribuida con fuel oil y algunas fuentes renovables.

En cuanto a las fuentes renovables tiene un desarrollo incipiente, pero se proyectan a profundidad la energía eólica. También se trabaja la energía solar, hidráulica, biogás y biomasa con buena distribución territorial, y además en menor medida hidrogeno y celdas combustibles, biocombustibles y energía marina.

En el medio ambiente, la educación superior cree que es posible lograr un desarrollo sostenible basado en el conocimiento. Así se trabaja en el desarrollo de tecnologías más limpias, la gestión integrada de recursos hídricos y naturales, el tratamiento y aprovechamiento de los residuos y el uso y conservación de los suelos.

La educación de postgrado ha tenido un auge considerable en la universalización, como expresión del enorme esfuerzo por la extensión del conocimiento más avanzado en todos los territorios.

En el año 2006, a través de las vías de la universalización en los municipios, hubo más de 500 mil participantes en distintas actividades de superación postgraduada.

La cifra mayor (126 000) corresponden a Maestrías de amplio acceso en especialidades médicas (una parte de las cuales se desarrolla en Venezuela para el personal cubano que colabora allí) las Maestrías de Educación para maestros y profesores, también de amplio acceso y las Maestrías para preparar a los profesores a tiempo parcial. Comienzan a ampliarse las Maestrías en Eficiencia Energética, Dirección y Educación Superior.

Muchas de estas actividades se desarrollan por personal de las sedes Centrales pero ya comienza a crearse una capacidad endógena, para la superación de los recursos humanos locales.

Un indicador que permite apreciar el avance que en la Gestión de la Tecnología y la Innovación Tecnológica a través de la Universalización es que en el Forum Nacional de Ciencia y Técnica de Cuba, cuya última edición se realizó en enero del 2007, todas las SUM resultaron entidades destacadas a nivel municipal, 12 a nivel provincial e incluso dos obtuvieron reconocimientos nacionales.

Varios municipios han logrado notables avances que los ponen en la punta de esta actividad, tal es el caso de Yaguajay, en la provincia de Sancti Spíritus, Majibacoa en la provincia de Las Tunas, Nuevitas en la provincia de Camaguey, San José en la provincia de La Habana, Consolación del Sur en la provincia de Pinar del Río.

Un ejemplo avanzado, pero con muchos municipios en situación cercana es el municipio de Rodas en la provincia de Cienfuegos.

Según Socorro (7) en este municipio, se trabaja hoy, con fuerzas locales, en 11 proyectos diferentes que representan salidas para el mejoramiento de la actividad en general en el municipio. Estas son:

- 1 Sistema de Información Agraria
- 2 Perfil Tecnológico medioambiental agrario
- 3 Software articulado al sistema de información agraria

- 4 Sistema de monitoreo, seguimiento y evaluación del impacto que generan las entidades de producción de bienes y servicios.
- 5 Metodología de seguimiento y evaluación de ecosistemas estratégicos.
- 6 Centro de Estudios para el desarrollo agrícola y rural.
- 7 Centro de capacitación para el desarrollo agrícola y rural.
- 8 Evento de gerencia agraria. Transferencia de resultados.
- 9 Sistematización de experiencias locales para el desarrollo sostenible.
- 10 Módulos de capacitación para diferentes actores sociales: productores agropecuarios, maestros, decisores, etc.
- 11 Creación de una red de desarrollo agrícola y rural.

### **A modo de conclusiones abiertas**

La Universalización de la Universidad ha alcanzado en Cuba una etapa de consolidación y aseguramiento institucional, que le ha permitido trabajar por el pleno acceso a la educación superior. La experiencia cubana confirma que es más importante la voluntad política de una sociedad que los recursos financieros de que se disponen.

La inclusión de la Universalización como un proyecto social, que involucra a todos los actores sociales ha hecho posible tal resultado.

El capital humano creado durante más de 40 años ha permitido proponerse crear más capital humano y desarrollar al máximo el talento de todo un pueblo.

A su vez, la universalización ha creado una “Nueva Universidad” que es humanista, científica y tecnológica, moderna y universalizada.

La Nueva Universidad es altamente pertinente e integrada a la Sociedad y comprometida con el proyecto socialista de todo el pueblo cubano.

A su vez la universalización ha creado una verdadera red de centros de gestión tecnológica que comienzan a configurar un panorama nuevo en el desarrollo cubano.

Las SUM como unidad básica de la universalización a nivel de municipio, es un nuevo actor social, pero a su vez con una función aglutinadora y de integración. Sus perspectivas son ilimitadas.

Por primera vez hay una dimensión local en todo el país de la Gestión de I+D+i.

No todo está resuelto, no todas las experiencias son exitosas pero se trabaja para su perfeccionamiento.

Se ha organizado un Programa Ramal de Investigaciones del MES para estudiar este proceso, evaluarlo e impulsarlo.

## Citas Bibliográficas

1 Castro, Fidel “Las ideas creadas y probadas por nuestro pueblo no podrán jamás ser destruidas” La Habana, Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, 2004.

2 Turner, Lidia, “Ernesto Che Guevara y las Universidades” La Habana. Editorial Félix Varela. 2002

3 Vecino, Fernando, “Hacia una nueva educación superior” Caracas, CRESALC, 1997

4 Castro, Fidel “Las ideas creadas y probadas por nuestro pueblo no podrán ser destruidas” La Habana, Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, 2004

5 Horruitinier, Pedro, “La Universidad cubana: el modelo de formación” La Habana, Editorial Félix Varela, 2006

6 Núñez, Jorge y otros “La Nueva Universidad Cubana y su contribución a la Universalización del Conocimiento” La Habana, Editorial Félix Varela, 2006

7 Socorro, Alejandro. “La nueva Universidad cubana y su contribución del conocimiento”, Editorial Félix Varela, La Habana, 2006