

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
GUANTANAMO

**LA UNIVERSIDAD CREATIVA INNOVADORA,  
LA ANDRAGOGIA Y LA GESTION DEL  
APRENDIZAJE TECNOLOGICO.**

*M.Sc. Alfredo Pardo Fernández<sup>1</sup>, Dr. Carlos Manuel Frómeta Lores<sup>2</sup>.*

**RESUMEN**

Se presenta un análisis de la Universidad como actor relevante de un sistema de procesos conscientes cuyo quehacer fundamental consiste en conservar y desarrollar la cultura de la sociedad. La Universidad es una de las instituciones que más puede colaborar con este objetivo del progreso social. La Universidad actual es una entidad creativo-innovadora que pone cada vez más la fuerza de su actividad en la codirección del aprendizaje, a diferencia de la concepción estrictamente didáctica tradicional, que enfatiza en la transmisión de conocimientos bajo la dirección de la enseñanza por los profesores.

*Palabras clave:* **EDUCACION DE PREGRADO EN MEDICINA; EDUCACION DE POSTGRADO EN MEDICINA; APRENDIZAJE; TECNOLOGIA EDUCACIONAL/tendencias; CREATIVIDAD; DIFUSION DE INNOVACION; CAPACIDAD DE GESTION; ESCUELAS MEDICAS.**

**INTRODUCCION**

Los procesos específicamente universitarios abarcan los de pregrado, posgrado, investigación científica y extensión universitaria. Ellos cumplen dos tareas: la

---

<sup>1</sup> *Máster en Ciencias de la Educación Superior. Presidente de la Comisión Provincial de Ciencias Sociales del CITMA. Consultor Adjunto del CIGEST.*

<sup>2</sup> *Doctor en Ciencias Filosóficas. Profesor del Centro Universitario de Guantánamo, Facultad de Agronomía, Sabaneta. Vicepresidente de la Comisión Provincial de Ciencias Sociales del CITMA. Consultor Adjunto del CIGEST.*

creación, para la aplicación propia de la actividad investigativa, y la conservación, propia de la actividad profesional.

Estas tareas se expresan en el encargo que la sociedad le otorga a la Universidad a través, fundamentalmente, del proyecto educacional. La calidad del cumplimiento de dicho proyecto dependerá de la orientación adecuada de la personalidad, de la formación de hombres cultos, capaces, además, de crear cultura.

La concepción avanzada del aprendizaje universitario está fuertemente influida por criterios andragógicos. Este concepto, aunque está incluido en el amplio sentido de las ciencias pedagógicas, desborda el punto de vista anterior de la Pedagogía, estrictamente "*paidos*", como educación de niños y jóvenes menores para avanzar al campo de la educación de adultos y jóvenes en transición a adultos.<sup>1-4 \*</sup>

La expresión contemporánea **andragogía**, surgida en el seno de las ciencias pedagógicas, bajo el influjo específico de la educación de adultos<sup>5\*,6\*,7</sup>, constituye, de hecho, un relevante aporte a la efectividad de los procesos del aprendizaje activo autónomo, en conexión con el desarrollo científico-tecnológico, particularmente en la fase innovadora. Ello, sobre todo, al fundamentar mejor y proveer con métodos más potentes a la *gestión del aprendizaje tecnológico* en las empresas.

Concebida especialmente para los procesos de enseñanza-aprendizaje de adultos en condición económicamente activa, la **andragogía** (de *andros*, hombre, en el sentido de adulto, y *gogos, gogein*, en el sentido empleado en pedagogo, acompañante de los niños —*paidos*— a la escuela), coincide con lo pedagógico general (como en el nivel de ciencias pedagógicas en sentido omnicompreensivo), y a la vez difiere de la pedagogía en el sentido estrecho, como educación/instrucción de niños y adolescentes.

En el desarrollo, hoy incompleto, de la andragogía ha concurrido el avance de la *psicología de las edades*, que propicia un enfoque psicológico evolutivo en el análisis personal y grupal de los educandos -uno de los cardinales momentos en el desarrollo de la psicopedagogía- considerando que la dinámica etaria impone cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje a favor de este último.

---

\*<sup>2</sup> El "*Manual para Capacitadores en Administración de la Investigación Agropecuaria*", de Vicente Zapata, es uno de los mejores textos consultados en materia de la andragogía gerencial, con especificaciones para América Latina, articulado con los fascículos para cursistas y cuadernos para instructores del proyecto ISNAR-CIAT para el fortalecimiento de la investigación agropecuaria en A. Latina y el Caribe.

<sup>5</sup> "*Acerca del aprendizaje activo de la Economía Política*", de Silvia Domenech, artículo pionero sobre la andragogía en Cuba y, especialmente, en una parte integrante del marxismo-leninismo.

<sup>6</sup> "*Planificación, Seguimiento y Evaluación en Administración de la Investigación Agropecuaria*", de José Souza e Silva. Puede considerarse avanzado el pensamiento sociológico, andragógico y gerencial expuesto en los cuatro fascículos para cursistas y cuatro cuadernos para instructores, especialmente el primero y segundo fascículos y cuadernos. Ver sus originales obras sobre la *Gestión Estratégica del Cambio Institucional en organizaciones de I+D*.

También, han tributado a su desarrollo la *psicología social* -al profundizar en las regularidades de la actividad grupal en los procesos laborales, educacionales, clínicos, lúdicos, y otros, y la ciencia de la dirección, apoyando el examen del proceso educacional como sistema cibernético de orden social, y aplicando creativamente en él las concepciones y técnicas avanzadas en materia gerencial, armonizando las concepciones sociales de aquella ciencia y de las ciencias pedagógicas, raigalmente humanistas.

## DESARROLLO

Si consideramos los anteriores aportes —junto a otros, no detallados por razones obvias— como *“contribuciones desde la ciencia”*, hay que valorar justamente las *“presiones desde abajo”*, provenientes de la base económica y los razonamientos más cercanos al orden económico-productivo.

Así, ha crecido en flecha la exigencia de elevar la eficacia de la preparación-superación de los profesionales y cuadros en activo —de cara a las presionantes, incluso dramáticas necesidades de competitividad ante escenarios turbulentos— y la *eficiencia* de dicha educación/instrucción, en razón de la rapidez en la obtención de resultados eficaces, la disminución radical de la duración de la separación del puesto de trabajo con fines de capacitación, la masividad con bajos costos de los entrenamientos gerenciales y especializados, así como otras metas de racionalidad económica. *“Las instituciones de educación superior están amenazadas de perder su pertinencia y de que otros asuman sus funciones con mayor efectividad, ante las alternativas de cambio a que se enfrentan. Su inercia ha sido alta”*.<sup>8</sup>

Un somero y apretado intento de mostrar algunas diferencias entre el enfoque tradicional, centrado en la “enseñanza por el maestro”, y el enfoque andragógico —que conserva, enriquece y puntualiza para adultos todo el pensamiento pedagógico multiseccular, a la par que desarrolla su propia teoría y metodología— puede ser el siguiente (expresado según nuestros fines expositivos con énfasis en el cuarto nivel de enseñanza).

No		Tradicional	Andragógico
1	Diagnóstico de necesidades de aprendizaje	Una apreciación frecuentemente estereotipada de las necesidades de aprendizaje de grandes grupos abstractos de alumnos, por niveles o tipos de enseñanza, sin contrastación con los alumnos reales	Es hecho como combinación de un estudio especial <i>ex ante</i> para un grupo de cursistas concretos, según los problemas prácticos a resolver, y la actualización y especificación <i>in situ</i> mediante la exploración de conocimientos al comenzar el curso (pre- test)
2	Planificación	Realizada <i>ex ante</i> por el docente individual o el colectivo pedagógico, según el programa y una apreciación de gabinete, desde las alturas del que sabe; a veces se recibe de los niveles	Realizada como propuesta previa por el colectivo pedagógico, según las necesidades de profesores y cursistas, el conocimiento y los valores compartidos regulan la dinámica de planificación; los cursistas

		superiores de la institución. La preparación previa puede ser individual, pues el profesor trabaja en solitario en el aula	valoran el preplan de los profesores y se ajusta por consenso. La preparación previa reclama un intenso trabajo en equipo, incluso ensayos, pues trabajarán varios profesores, simultáneamente.
3	Clima Docente	Conservador; predomina la autoridad formal del profesor; frialdad profesoral; competitivo entre los alumnos buscando el favor del profesor; constante enjuiciamiento de los alumnos por el profesor; bajo nivel de confianza entre profesor y alumnos; pobre empatía profesor-alumnos	Creativo; autoridad compartida profesor- cursistas; colaborativo en función de los objetivos consensuados; cálido, informal, relajado; espacio protegido de la evaluación discriminativa; centrado en la ayuda al aprendizaje individual y colectivo y a los profesores.
4	Estabilidad de los cursos	Fuerte tendencia a cursos repetitivos, estereotipados para asegurar uniformidad en la enseñanza; aumentan eficiencia y economía de pensamiento a expensas de la eficacia y creatividad	Los cursos son fuertemente experimentales; prácticamente irrepitibles por diseñarse como trajes a la medida para cada situación y grupo concreto de cursistas y sus colectivos docentes; las cambiantes necesidades y el progreso pedagógico determinan la innovatividad constante de las acciones de aprendizaje; los cursos se diseñan como proyectos específicos.
5	Profesor	Sabe y enseña, hay que atenderlo ante todo, aún formalmente, profesor individual.	Sabe, enseña a aprender, estimula ante todo, equipo docente.
6	Alumno.	No sabe, es enseñado como receptor, bastante pasivo, predomina el enfoque de grupo de alumnos.	Sabe, aprende y ayuda a aprender, sujeto activo, enfoque individualizado y grupal.
7	Relación Profesor-alumno.	Profesor en plano superior por definición, disciplina formal, profesor activo, alumno pasivo.	Profesor y cursista en plano de igualdad social; la superioridad del profesor radica en sus mayores conocimientos en cuanto a los <i>procesos</i> educacionales, los cursistas pueden conocer más de sus especialidades, son muy activos.
8	Vinculación con la vida.	Frecuentemente libresca, la "bibliografía oficial manda" a profesores y alumnos, cierta dicotomía "escuela-vida".	Lo más directa, dinámica y crítica posible, con un enfoque transformador; los libros son estudiados y criticados proactivamente, educación en el trabajo, la vida.
9	Objetivos.	Fijados centralmente por las autoridades, según su percepción de las necesidades generales "desde el gabinete", principalmente objetivos docentes	Fijados <i>in situ</i> por consenso entre profesores y cursistas, según necesidades concretas identificadas en los procesos objetivos <i>prácticos</i> , apoyados por objetivos docentes.
10	Contenidos.	Superestructurado, muy formalizado, tipificados en programas generales, abstractos.	Poco estructurados, muy flexibles, ajustados a necesidades y posibilidades concretas de los problemas reales y los cursistas dados.
11	Métodos	Propios de transmisión de conocimientos, dirección de la enseñanza por el profesor.	Propios del autoaprendizaje crítico-creativo de los cursistas, codirección del aprendizaje activo.
12	Evaluación	Fuertemente discriminativa, en parte formativa, realizada por el profesor y la escuela, con poca consideración de la opinión del alumno, a veces autoritaria.	Formativa en lo esencial, poco discriminativa, significativamente autoevaluación individual y colectiva, consenso profesor-cursistas en la evaluación institucional, la vida es la que evalúa.
13	Investigación	Otros investigan y el profesor recibe los resultados, a veces investiga por vocación o como tarea asignada, frecuentemente en	Profesores y cursistas investigan todo lo posible; los profesores por vocación y como actividad profesional orgánica; los cursistas como método orgánico del

		contradicción con su trabajo y deseos, los resultados ayudan poco a la docencia y tienen escasa coherencia con ella.	aprendizaje y los resultados se incorporan rápida y coherentemente a la docencia activa y la práctica de los cursistas, tomado como criterio fundamental.
14	Innovación	Respetar lo establecido, evitar riesgos; los cambios deben ser autorizados y preferentemente "venir de arriba", que respondan los que deciden.	Innovación constante y total con riesgos razonables; audacia; la unidad en los principios regula la entropía; experimentación constante, todos innovan y responden solidariamente.
15	Satisfacción del profesor	Dar buenas clases, en apreciación del propio profesor y de sus evaluadores oficiales, agradecimiento tardío de los alumnos, realización de su vocación docente y/o por "cumplir con su trabajo".	Éxito personal de los cursistas como evaluación favorable del desempeño del docente; motivación en el curso de la actividad (proceso) y sus resultados; agradecimiento rápido y recíproco profesor-cursistas.
16	Satisfacción del alumno.	Aprobar los exámenes, recibir felicitaciones por ello, como estímulo externo, a veces formal; la actividad docente es, principalmente, obligación.	Aplicación creativo-innovadora de lo aprendido; solución de problemas, progreso laboral; automotivación procesal y por resultados, la actividad educacional es fuente de satisfacción.
17	Duración	Larga, cargada, muchos elementos académicos; los profesores exigen que "les den más horas"; la extensión se asocia al rigor y "al nivel"	Lo más corta posible que permita alcanzar los objetivos; muy fuerte la exigencia de ser eficientes.
18	Modalidad	Cursos formales, en el aula; ambiente escolar.	Talleres (con productos tangibles); cursos-talleres; entrenamientos in situ; ambiente de trabajo en grupos reales; asesorías individuales, adiestramientos, intercambios, tesis, educación a distancia.
19	Bibliografía.	Es decisiva la bibliografía oficial, "hay que aprendérsela", los libros oficiales son la autoridad de profesores y cursistas.	Predominio de multiplicidad de fuentes; ejercicio del criterio propio para profesores y alumnos; énfasis en la investigación.
20	Locales	Intramuros, en el aula	Lo más cercano al puesto de trabajo.
21	Medios	Predomina la clase a viva voz del profesor; se trata de apoyar en medios técnicos.	Combinación de las miniconferencias interactivas con videos, computación, pancartas, tarjetas, transparencias, juegos, visitas, autocopias, ejercicios en subgrupos y plenarios.

Como se advirtió, lo anterior es una idea interesada. En realidad, todo el pensamiento pedagógico avanzado -en sentido histórico y actual- siempre ha tendido al humanismo, al desarrollo multilateral de los educandos, a su "preparación para la vida", y muchos de los valores desarrollados por la **andragogía** dentro de las **Ciencias Pedagógicas** y con el auxilio de otras disciplinas, son adaptables a algunos aspectos de la educación de niños y, en mayor medida, de jóvenes.

En particular, la educación de pregrado en las entidades universitarias, cuyos estudiantes de cursos regulares tienen edades entre 17 y 23 años, requiere cuidadosas consideraciones andragógicas. Se trata de una **formación** profesional, en sentido literal y siguiendo a Martí, *"Que la enseñanza elemental sea ya elementalmente científica: que en vez de la historia de Josué, se enseñe la de la formación de la tierra. Esto piden los hombres a voces: "- ¡ armas para la batalla!"*<sup>9</sup>

*"Puesto que se vive, justo es que donde se enseñe se enseñe a conocer la vida. En la escuela se ha de aprender a cocer el pan del que se ha de vivir luego."*<sup>10</sup>

Por ello, la actividad profesional de los estudiantes universitarios debiera prepararlos lo mejor posible -en lo científico y lo tecnológico, en lo funcional y lo psicológico, en lo intelectual y lo emocional, en lo espiritual y en lo físico- para la subsecuente vida profesional, como jóvenes adultos altamente instruidos y exquisitamente educados.

Es un tema que requiere numerosos y complejos estudios especiales. Sería deseable que las valiosas experiencias de educación avanzada de posgrado que se poseen en nuestro país, incluida la instrucción y adaptación a Cuba de los conocidos *"enfoques y métodos modernos de capacitación de dirigentes"*<sup>11</sup>, se revirtieran en lo pertinente, adaptados y enriquecidos, en la educación de pregrado.

En otro orden de pensamiento, la **Gestión del Aprendizaje Tecnológico (GAT)** -como se comenta en otros pasajes de este trabajo- se desarrolla en el punto de contacto de la *andragogía aplicada*, la *gerencia de la innovación* y las ciencias que apoyan a estas disciplinas. En el tenor sociopsicológico y psicopedagógico de la estrategia científico-social en la vinculación actividad universitaria-procesos sociales, cabe esperar tanto el despliegue profesional de la gestión del aprendizaje tecnológico en nuestras condiciones, cuanto la investigación científico-pedagógica para su adaptación, enriquecimiento y autodesarrollo continuo.

Lo señalado tiene relevante e inmediata importancia práctica. Las *necesidades tecnológicas* —efectivas y latentes— reveladas o sistematizadas durante los estudios preparatorios para la Estrategia General de Desarrollo de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en Guantánamo de cara al siglo XXI, reclaman pronta y selectiva satisfacción. Ello es condición *sine qua non* para el progreso tecnológico de la producción y los servicios en el territorio, premisa de su competitividad socioeconómica.

En este sentido, el desarrollo andragógico en la proyección del posgrado a la sociedad guantanamera, articulado con la potenciación del esfuerzo-científico investigativo universitario, son piezas clave para el desarrollo territorial a mediano plazo y, de inmediato, para la actuación vigorosa y selectiva sobre los agudos problemas del funcionamiento, hoy precario, de la **economía en la provincia**.

---

<sup>11</sup> *"Dirección Estratégica, Decisiones Estratégicas", Centro de Estudios de Técnicas de Dirección (CETED). Se trata de una obra pionera cubana en materia de concepciones y metodologías de dirección estratégica, con profunda experiencia en andragogía aplicada a nuestras condiciones, y con referencia a experiencias nacionales.*

Ciertamente, ahora debe crecer rápido la función positiva del mercado y de la gerencia empresarial, en el paso de la economía material a economía predominante financiera, y con notorios elementos de economía de mercado.

Todos estos procesos profundizarán y desarrollarán la necesidad de perfeccionar la efectividad y pertinencia de nuestras concepciones y métodos pedagógicos, si no queremos quedar a la zaga de estas importantes transformaciones.

El accionar y la concepción de Gestión del Aprendizaje Tecnológico surgieron en el plano académico en los EE.UU., en un proceso liderado por la Universidad de Harvard, y fue considerada en sus inicios como una actividad de entrenamiento que debe ocurrir en las empresas —*Technological Training Management*—, posteriormente enriquecido en interacción con los departamentos de capacitación de las empresas (fuente originaria en el plano económico) como *Technological Learning Management*.

Más avanzada y actual es la idea de que la enseñanza en su forma tradicional — transmisión sensiblemente unilateral de conocimientos dentro de los muros de la universidad— *relativamente* ha perdido prioridad, a favor de la función sustantiva de dirección interactiva del aprendizaje. Tomando al cursista como centro y sujeto muy activo, la principal capacidad es la de “aprender a aprender”<sup>12-15</sup> y, en general, aprender por su cuenta, conteniendo en las entidades que realizan los procesos sociales las células de la universidad, como vía principal para desplegar la capacidad de autodesarrollo, de autoaprendizaje *in situ* con experiencias pioneras y valiosas en EE.UU., Japón y Europa Occidental.

Esta evolución es un *vector de desarrollo* asociado a la Universidad virtual. Contemporáneamente, la teoría andragógica y, especialmente, la gestión del aprendizaje tecnológico en su sentido amplio y avanzado, cercano en alcance y propósito a la esencia de la innovación tecnológica como desarrollo cognoscitivo, se ha vinculado a teorías como la de los “**tres factores de poder**”: la fuerza, el dinero y el conocimiento.<sup>16</sup>

En ella —asumen sus autores— el dinero deja en parte de ser lo más importante, directamente y *per se*, ahora gana en función determinante y prioritario, la inteligencia. Ella potencia la producción y, por lo tanto, al dinero. Los recursos financieros son generados en creciente medida por *el capital informacional*, (un capital humano moderno es una fuerza de trabajo calificada, a la vez que una comunidad de ciudadanos informados y comprometidos) (Banco Interamericano de Desarrollo, 1993).<sup>17</sup> La primera tecnología es la gerencia del conocimiento. En ello consiste una de las bases de la concepción del aprendizaje de las universidades líderes.

---

<sup>15</sup> “Educación Socialista para Dirigir”, de K. Mosnia, es una de las mejores exposiciones de las concepciones socialistas europeas acerca de la educación-instrucción de cuadros dirigentes, sobre todo económicos.

No cabe duda de que el conocimiento es la fuerza motriz del desarrollo, aunque no hay consenso en que no es un bien escaso. Al respecto puede leerse sobre *"un alto riesgo de desintegración y multiplicación de las desigualdades, que podría conducir a una creciente diferenciación entre minorías formadas para manejar el futuro y mayorías vinculadas al pasado o excluidas del dinamismo de la modernidad."* (CEPAL/ORALC, '92).<sup>18</sup> *"El conocimiento en sí mismo resulta ser no sólo la fuente de poder de más calidad, sino también el ingrediente más importante de la fuerza y de la riqueza. En otras palabras, el conocimiento ha pasado de ser un accesorio del poder del dinero y del poder del músculo, a ser su propia esencia. De hecho es el amplificador definitivo...El conocimiento está peor distribuido todavía que las armas y las riquezas".*<sup>19</sup>

Las ideas sobre el aprendizaje tecnológico<sup>20</sup> son crecientemente importantes en el pensamiento universitario latinoamericano y constituyen un sinónimo de gestión competitiva, dirección eficiente, gestión interactiva y gerencial de las entidades universitarias y las empresas que ostentan el liderazgo en el subcontinente (INIE, 1996).<sup>21</sup>

No obstante, la enseñanza tradicional, ortodoxa, predomina y se manifiesta en muchas partes del mundo. Hoy pretendemos nuevas ideas, el aprendizaje debe ser permanente. La educación constante del hombre en el local de trabajo, en la empresa, es un criterio de máxima prioridad, considerando la creciente calidad y cantidad de profesionales en la producción, papel clave del progreso tecnológico de la producción y los servicios y el despliegue de la cultura innovadora que se hace fuerza productora y cultura popular en las empresas.

A ello ayuda notablemente la andragogía como ciencia que estudia la educación de adultos, vista principalmente como autogestión del aprendizaje, la cual debe desarrollarse al mayor nivel para alcanzar una aceptable competitividad en todas las esferas de la sociedad, y particularmente en su momento más dinámico: las actividades de las empresas, eslabones fundamentales de la economía.

De acuerdo con las anteriores ideas, cada vez el equipo físico es relativamente menos importante, y crece el significado de la tecnología no incorporada, es decir, el dominio de los conocimientos por los trabajadores, profesionales, gerentes..., y la innovación promovida desde afuera de las empresas (*"el empuje por la I+D"*) debe ceder su lugar a la **innovación interna**. En ese proceso, la Gestión del Aprendizaje

---

<sup>20</sup> *"Coloquio Internacional de Gestión del Aprendizaje Tecnológico". Estudio sobre Universidad-Empresa, evento científico internacional sobre el perfeccionamiento en América Latina de los nexos Universidad-Empresa. Contiene agudas reflexiones sobre las relaciones Entidades Universitarias-procesos económicos-productivos, incluidas formas avanzadas de la educación/capacitación, relaciones económicas "horizontales" centros universitarios-empresas, desarrollo del aprendizaje tecnológico, Entidades Universitarias virtuales, innovación como proceso cognoscitivo, etc.*



Tecnológico esencialmente significa desarrollar todas y cada una de las capacidades para crear o asimilar nuevas tecnologías en un enfoque de auto-desarrollo que prioriza el aprendizaje *in situ* y las necesidades concretas de innovación.<sup>22,23</sup>

La meta de la Universidad actual no se reduce a "dar buenas clases", sino introducirse proactivamente en las empresas, como actor en un proceso innovativo interno en que el progreso se asocia decisivamente al dominio de los nuevos conocimientos. La tecnología, entendida como conocimiento, no está necesariamente materializada en equipos. Hoy, la más progresiva suele ser la "**desincorporada**", y se basa, por ejemplo, en el *diseño de avanzada*, como en el Diseño Asistido por Computación- Manufactura Asistida por Computación (CAD/CAM), la *gerencia avanzada* con gran *apoyo informativo*, la dirección de la *calidad total*; el enfoque de *mercadotecnia (marketing) social*, la *informatización*, *automatización*, *telematización*, *robotización* y otros avances.

Un enfoque de los conceptos antes referidos es el robot Norodom, diseñado en el Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio (CENPALAB). Con esta obra de la robótica no son necesarios los operadores de las calderas de los centrales azucareros —aplicación novedosa a partir de la sustitución de operadores humanos en los locales abióticos donde se producen sin patógenos los animales de laboratorio (Cuba ocupa un lugar mundialmente avanzado en esa sofisticada actividad científico-económica).

En lo organizacional y económico-productivo, esta concepción da paso a una empresa más pequeña, flexible y eficiente (*producción flexible*) para maximizar el valor agregado en armonía con los cambios en los entornos frecuentemente turbulentos. Este conjunto de dinámicos procesos tecnológicos, económicos, gerenciales, informacionales, operando desde la base económica de la sociedad, va determinando cambios en la psicología social de los productores, desde donde se extienden al resto de la sociedad. En compleja interacción se despliegan cambios significativos en la psicología individual en rica dialéctica con el progreso material y el desarrollo de la cultura organizacional.

Esta nueva idea de la universidad <sup>24-26</sup>, al vincular a los estudiantes en la dinámica de esos procesos, le otorga al aprendizaje un carácter creativo-innovador<sup>27</sup> y la educación se fortalece como fuerza productiva directa, a la vez que se potencia como medio formador y, cuando procede, modificador positivo de la personalidad, además de brindar al proyecto educativo una nueva dimensión. Es una triada integrada por tres procesos intervencionales: educación, producción, personalidad.

---

<sup>27</sup> "*Teoría y Práctica sobre Creatividad y Calidad*", de Julián Betancourt, et al. Se plantean concepciones y mecanismos sobre la creatividad que no siempre son tenidos en cuenta.

Sobre la base de la anterior idea, aportamos algunas reflexiones para -modestamente- contribuir al proceso de perfeccionamiento educacional, en aras de transformar la subjetividad del estudiante a través del vínculo de la investigación científica —en sinergismo con otros procesos necesarios y efectivos— con los procesos sociales.

La investigación científica es —sin demérito de la importancia del resto de los procesos universitarios— uno de los más importantes vectores del desarrollo educacional, cuyo accionar quedó definido en el Primer Congreso del PCC, cuando se señaló: “*no hay verdadera educación superior sin actividad de investigación científica*”.<sup>28</sup>

La idea de la gestión del aprendizaje tecnológico basada en la dinámica de un proceso creativo-innovador, se consolida a través de la **investigación-acción**, y en el caso de la universidad cubana es una de las vías para hacer realidad el vínculo **universidad-empresa**.<sup>29,30</sup> El MINSAP -en especial la Universidad Médica- tiene buenas experiencias en la educación en el trabajo.

## CONCLUSIONES

Los beneficios que aportan las concepciones definidas se manifiestan, incrementada e interactivamente, en la superación profesional y la formación académica de posgrado de los profesores y egresados. La citada superación-formación produce desde alumnos adiestrados y maestros, hasta doctores en ciencias, así como favorece la calidad del proceso de aprendizaje mediante la incorporación masiva de los estudiantes a las actividades científico-tecnológicas, pues les permite adquirir conocimientos teóricos y prácticos de incalculable valor en su formación profesional, así como elevar su motivación por el estudio y la vocación por la profesión que desarrollarán, bajo la orientación pedagógica cardinal de **educación en el trabajo**.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lemes L, *et al.* Dirección Estratégica de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, En: Curso 3, Diplomado en Gerencia de la Innovación. La Habana: GECYT 1997: 1-47.
2. Zapata V. Manual para Capacitadores en Administración de la Investigación Agropecuaria, Cali, Colombia: CI AT-I SNAR, 1995:220.
3. García, E. Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, *Op. Cit.* 1997: 78-79.
4. Montero R Tendencias en la Gestión de los recursos humanos en la entrada del siglo XXI , en *Curso de Superación de Cuadros del CI TMA, GECYT, La Habana, 1998:22* .

5. Domenech S. *Acerca del Aprendizaje Activo de la Economía Política*. Escuela Superior del PCC, La Habana, 1985:32.
6. Souza e Silva J *Planificación, seguimiento y evaluación en Administración de la Investigación Agropecuaria*, I SNAR, Cali, Colombia 1995; 42.
7. Lemes L. Innoestructuras en Cuba Apuntes para una prospectiva, en *Seminario Internacional de ALTEC (Asociación Latinoamericana de Gestión Tecnológica)*, IBERGECYT' 97 1997:154-184.
8. Levy D. *Building the third Sector*, Latin American´s Research Centers and Non-profit Development, University of Pittsburgh Press, USA, 1996: 34.
9. Martí J. Educación científica. Revista La América, Nueva York, septiembre de 1883, en *José Martí -Obras Completas*. La Habana:Editorial de Ciencias Sociales 1975:278
10. Martí J. "Cartas de Martí: La vida Neoyorquina, *La Nación*, Buenos Aires, 15 de agosto 1883. En: *Obras Completas*. t.9, 1975: 445.
11. CETED *Dirección estratégica, decisiones estratégicas*, Edición Universidad de la Habana, 1990: 152.
12. Colectivo de autores *Formación para la innovación*, coloquio científico internacional sobre los nexos educación-progreso tecnológico, reunión técnica previa a la cumbre de los Jefes de Estado de Iberoamérica. Buenos Aires y Santiago de Chile, 1996:152.
13. Turner L. *Curso-Taller de Superación Pedagógica*, edición ligera, Departamento de Postgrado, Escuela Superior del PCC, La Habana, 36 p. Superación avanzada de educación de adultos a profesores de Ciencias Sociales, 1984.
14. Lemes L (1997(1984):). *Reporte parcial de estudio en curso de Andragogía aplicada a la dirección y a la gerencia*. División de Estudios e Investigaciones, GECYT, La Habana, 1997: 38.
15. Mosnia K. *Educación Socialista para Dirigir*, La Habana:Instituto Cubano del Libro, 1972: 72.
16. Souza e Silva J. En: *Capacitación en Planificación, Seguimiento y Evaluación para la Administración de la Investigación Agropecuaria*. Cali:I SNAR-CIAT, 1995:185.
17. Banco Interamericano de Desarrollo *Reforma Social y Pobreza. Hacia una agenda integrada de desarrollo*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1993:19.
18. CEPAL/ORALC *Educación y conocimiento: Eje de la transformación productiva con equidad*, Santiago de Chile, 1992: 119.
19. Tofler A. *El Cambio del Poder*, España:Editorial Plaza & Janés, 1990: 41, 545.

20. Colectivo de autores. *Coloquio Internacional de Gestión del Aprendizaje Tecnológico*, ALTEC, COLCYT, CONICYT, México, DF, 1997:147.
21. INIE. *Caja de Herramientas: Metodologías Generales para los escenarios económicos y sociales hasta el año 2000*, La Habana, 1996: 320.
22. Fernández Font M. *Innovación Tecnológica y Competitividad*, Ciudad México: Fundación Friedrich Ebert, 1997: 223.
23. Faloh R. Bases de la Gestión Tecnológica en Cuba, En: *Seminario Iberoamericano sobre Tendencias Modernas en Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, IBERGECYT '96*, Ciudad de La Habana, 1996:107-120.
24. Jaramillo LJ. Vinculación de la Universidad-sector productivo: nuevos escenarios y oportunidades en Colombia. *Ciencia y Tecnología*, Bogotá, 1995:69-76.
25. COLCIENCIAS (*Líneas de apoyo a la integración Universidad-Empresa. Integración, Ciencia y Tecnología*, 1995: 77-82.
26. Alvarez V. *La Política Tecnológica como Política Económica*. Caracas:Espacios, 1996:5-33.
27. Betancourt J, et al. *Teoría y Práctica sobre Creatividad y Calidad*, La Habana: Editorial Academia, 1993:220-240.
28. Tesis y Resoluciones *Política Educativa*. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 1978: 398.
29. Benítez F, et al. La Universidad Cubana y su Vínculo con la Sociedad y la Economía. En: *Seminario Iberoamericano de Actualización en Ciencia y Tecnología, IBERGECYT '98*, 1998:266-282.
30. Colectivo de autores: *Universidad-Empresa, Evento Científico Internacional sobre el Perfeccionamiento en América-Latina de los Nexos Universidad-Empresa*, ALTEC, COLCYT, CONICYT, GECYT, México DF, 1997:457.