

**Conocimiento y Competencias del Trabajo en la Economía
del Conocimiento y la Sociedad del Aprendizaje: Retos para la Educación Superior
de Norteamérica y la Integración**

Por
Eduardo Aponte
Coordinador

Estudios de la Educación Superior CEES
Centro de Investigaciones Educativas CIE
Universidad de Puerto Rico
Río Piedras, PR 00931
aponte@prw.net
cie@rrpac.upr.edu
Tel. 787-764-0000 Ext.4384, 4385
Fax 787-764-2929

Documento de Trabajo presentado en la Universidad del Valle de México
22 de marzo de 2004

Sumario

La reestructuración del sistema económico industrial hacia la economía del conocimiento ha transformado el sector productivo de bienes y servicios, y las instituciones sociales. Nuevos requisitos del trabajo han provocado una transformación de las instituciones educativas para poder enfrentar nuevos retos, encomiendas y prioridades. En particular, la demanda por una nueva pertinencia y niveles de calidad de los procesos y resultados de los sistemas educativos y de la capacitación en el mundo del trabajo. Por la dinámica de la innovación (ruptura) y de cambios permanentes en la economía, las necesidades o requisitos de educación y adiestramiento están cambiando constantemente por lo cual, los requisitos del nuevo paradigma del aprendizaje permanente son los que apuntan a ser los de mayor vigencia y pertinencia con relación al nuevo contexto cambiante de producción de nuevos conocimientos e incremento de ritmo de obsolescencia de uso de otros y un grado alto de incertidumbre en cuanto al futuro.

El ‘conocimiento y las destrezas manuales’ de la industrialidad se lograban alcanzar en los niveles básicos de la educación con el desarrollo instruccional, la formación de profesionales en el nivel superior, y el aprendizaje y capacitación de ‘aprender haciendo’ en el lugar de trabajo. El conocimiento y las competencias de la post-industrialidad se desarrollan con nuevas capacidades de aprendizaje en distintas modalidades con la incorporación de tecnologías de la información y las comunicaciones que nos obligan a ‘aprender a aprender’ por toda la vida.

Los conocimientos se refieren a la codificación de los ‘saberes’ generales y particulares de: saber acerca ‘de’ o conocimiento de ‘que’; saber ‘porque’ a través de conocimiento científico y principios de las leyes de la naturaleza; saber ‘hacer’ y saber ‘quien sabe ‘de’ y ‘donde’ existe, además de qué hacer para poder ‘ buscar y acceder ’ el conocimiento que se requiere en el trabajo, las profesiones y oficios. Estas ‘competencias’ que son adquiridas y desarrolladas en el aprendizaje y la capacitación que los acompañan, determinan la capacidad de ejecución y nivel de desempeño de la persona en su oficio u ocupación en una cultura de trabajo donde el conocimiento y la competencia están entrelazadas.

Ante la brecha de información y conocimiento que existe en la región de las Americas (Aponte, 1998), este Documento de Trabajo tiene como propósito contribuir al estudio de la nueva economía del conocimiento y la relación entre el trabajo y la educación para identificar las tendencias y determinar el impacto en las instituciones educativas y del trabajo.

A continuación se resumen los procesos de reestructuración económica y los cambios en la cultura del trabajo con relación a los conocimientos y competencias que se requieren en el escenario tendencial de las políticas económicas de flexibilización del trabajo, liberalización del comercio y la integración regional.

Introducción

Con el advenimiento de la sociedad de la post-industrialidad como resultado de la reestructuración económica y la dinámica de revolución tecnológica, desde la década de los 80' en los países avanzados se han llevado a cabo varias reformas educativas y cambios en la política económica del trabajo para desarrollar la fuerza laboral de acuerdo a los requisitos del sector productivo de bienes y servicios con uso intensivo de conocimiento, tecnologías de la información y las comunicaciones. Nuevos requerimientos de conocimiento y competencias que inciden sobre la formación para el trabajo en las instituciones educativas y la capacitación en las empresas.

En los Estados Unidos proyectos de reforma educativa y políticas laborales orientadas por la necesidad de crear una fuerza laboral para el Siglo XXI caracterizaron las iniciativas de 'A Nation at Risk', America 2000, Goals 2000, los Programas de 'School to Work', 'Workforce 2,000', además de la revisión de los programas de formación y certificación de docentes, entre otros. La década del 90' se caracterizó por esfuerzos complementarios de incorporar 'standards' en los criterios de la evaluación por desempeño y el avalúo de los procesos educativos en las instituciones, y por las acreditadas en la rendición de cuentas y certificación de los mínimos de 'calidad' de los procesos y resultados educativos. La implantación de estos proyectos ha dejado un saldo mixto de logros, fracasos y retos para el futuro. Las características particulares del sistema económico y educativo norteamericano en comparación con otros países que atraviesan por condiciones similares, han determinado los resultados de las políticas de los gobiernos de turno y las diferentes iniciativas.

Para el año 2005 el 70% de los puestos de trabajo en los Estados Unidos van a requerir educación post-secundaria y universitaria. La diferencia en ingreso entre los dos grupos es de un 50% y 100% con relación a los que no tienen educación del nivel superior. La demanda por más educación y mayor especialización de este nivel seguirá aumentando atendiendo el crecimiento del sector privado y corporativo del país.

De acuerdo con el Departamento de Educación Federal, a fines del siglo pasado los Estados Unidos le dedicaban el 10% de GDP a la educación pública para un costo anual de \$ 5,900 por estudiante. Sin embargo, para esa fecha solo el 43% aprobaba la prueba de lectura básica en el cuarto grado del primer nivel. Cerca de la mitad de los egresados de la secundaria (segundo nivel) no dominaba la matemática del séptimo año de estudio. Una tercera parte de los docentes de inglés y matemáticas de la secundaria no tenían especialización o certificación correspondientes, y en el 47% en las salas de clase de las escuelas no dominaba las competencias básicas en tecnologías de la información, sin embargo para el año 2003, dos terceras de la población usaba la red," reducción de la brecha digital".

Una tercera parte de los estudiantes que ingresaban a las instituciones de educación superior no tenían dominio de los conocimientos y competencias para desempeñarse en el nivel de la educación superior y alrededor de 42 millones de personas se consideran analfabetas funcionales lo cual representa un problema de 'capacidad competitiva' del país la cual ha bajado en nivel en los indicadores internacionales de productividad y que representa \$250 billones anuales en costos de capacitación para elevar la productividad en las empresas en el mundo del trabajo. También en el mundo del trabajo, una tercera parte no aprobaba las pruebas de las 'destrezas básicas' mientras existía un 10% de posiciones de empleo de especialistas en tecnologías de información sin poderse ocupar por falta personas cualificadas. Para el año 2000 la capacitación en las empresas representó una inversión de 64 billones de dólares (Merrill Lynch,1999).

Para las elecciones del 2000, el estado de la educación fue la mayor preocupación en las encuestas de los problemas que iban a incidir en el resultado de los comicios electorales presidenciales. Situación que unido a otros factores como los temas de la pertinencia y la calidad de la educación, crearon las condiciones para la aprobación de la ley federal de educación del 2001 'Ningún Niño Rezagado'(NCLB), en los Estados Unidos y aumentos con más requisitos para el financiamiento de la educación superior.

Escenario tendencial

Atravesamos los comienzos de una revolución educativa que está siendo transformada por fuerzas materiales e intelectuales que no provienen del sector educativo, pero que sus determinantes y efectos apuntan a ser inevitables. Estos cambios se producen conjuntamente con los procesos de globalización e integración lo cual permite la dispersión de los cambios a escala mundial. Al iniciarse el siglo XXI se han consolidado tendencias de nuevos tipos de organización social del trabajo, los intercambios, la experiencia, los estilos de vida y ejercicio del poder que se sustentan sobre la utilización cada vez más intensa del conocimiento y las tecnologías.

La globalización comprende el movimiento transnacional de bienes y servicios, inversiones, ideas, valores y tecnologías. Procesos que significan la reorganización del mapa económico mundial, una reestructuración de los mercados laborales, un nuevo papel en la gestión del estado. También supone una mayor compenetración e interactividad entre diversas culturas a través de las redes de comunicación, el mundo del trabajo y la movilidad de personas a través del globo terráqueo. Experimentamos una transición en donde los inventores, investigadores, empresarios, inversionistas y políticos lideran iniciativas desarrollando un conjunto de procedimientos operativos para conducir negocios, intercambios y alianzas de colaboración de alcance e impacto mundial.

La revolución tecnológica convierte los procesos simbólicos en un eje central de las fuerzas productivas de la sociedad. La cultura como conocimiento, información y la educación (como proceso-resultado) se transforman en factor decisivo para la creación de la riqueza de las naciones. Los procesos y los productos culturales-como la educación-entran de manera desconocida y no prevista en el ámbito del comercio y el mercado.

En medio de estos cambios, la educación se considera por unos sectores como la principal 'industria' encargada de producir "capital humano-intelectual", incorporar conocimiento en las personas, desarrollar las capacidades de absorción del conocimiento disponible y de preparar la nueva fuerza laboral con conocimiento estratégico y las competencias correspondientes.

En este nuevo contexto se están transformando las instituciones educativas. Bajo las nuevas condiciones cambian las formas de crear, producir y utilizar conocimiento. La tradición del 'saber' y del 'saber hacer' se genera también en diferentes puntos de origen, aplicación y utilidad. La producción de conocimiento no se define solamente del lado de la oferta, sino por la demanda que lo lleva en diferentes direcciones de acuerdo con las dinámicas de los problemas que surgen y se quieren resolver, i.e nuevas prioridades.

Por la complejidad de las interconexiones (interactividad de la diversidad de las relaciones) sin tiempo ni espacio entre las redes humanas, se han comenzado a producir conocimiento en red para poder manejar la ínter conectividad, movilidad y multiplicación de los flujos de ideas, información, conocimiento, datos, experiencias, personas, productos y servicios que promueven una reorganización de las actividades de las instituciones del conocimiento.

Perfil de la Nueva Economía del Conocimiento

Durante la década del 80' resurge el interés por la contribución de la educación a las economías nacionales y a partir de la década del 90' por la aceleración de los procesos de globalización impulsados por las políticas económicas neoliberales, la educación se convirtió en una de las estrategias centrales de crecimiento y desarrollo de las sociedades. La reestructuración de la economía hacia la producción de bienes y servicios 'de alto valor añadido ('invisibles') utilizando las nuevas tecnologías de la información y redes de comunicación despunta como el sector más dinámico de las economías de los países avanzados. Esta reestructuración unida a los conocimientos y competencias del trabajo que le acompañan, convierten a la educación y el adiestramiento en la prioridad de las estrategias de desarrollo y las reformas educativas.

El conocimiento se convierte en el factor central de la producción unido al capital, recursos humanos, tecnología, materias primas y la tierra. La educación en su dimensión social de conocimiento del proceso de formación y preparación para el trabajo (adaptación/flexibilización) se considera 'eje central' de la estrategia competitiva de los países para insertarse en la economía mundial y lograr mayores niveles de progreso económico y social.

La nueva economía es multisectorial y su organización y funcionamiento están basados en la capacidad del trabajo-recurso humano- para crear valor (en términos de productividad y competitividad), con el uso intensivo de la tecnología, la informática y las comunicaciones. Es una combinación de tres ejes que están interrelacionados y no pueden funcionar por sí solos:

1. La productividad y competitividad están basadas en conocimiento e información procesada y distribuida (procesos y procedimientos) en toda la actividad productiva.
2. La economía tiene proyección global, pero no es un sistema global que integra, ya que también fragmenta por la exclusión cuando los países no tienen la infraestructura, redes de comunicación y capital humano para atraer inversiones o poderse integrar
3. El empleo es local, regional o internacional y está influenciado por lo que sucede en las economías 'centro'. Esta capacidad de actuar como unidad al momento (tiempo real) o en escala global se refiere a la actividad en el centro y no a la autonomía relativa de economías en la periferia. El empleo se crea estratégicamente y se mueve de acuerdo a las ventajas comparativas de las regiones, los requisitos de la nueva economía y las oportunidades de inversión

La capacidad de proyección global es tecnológica, organizacional e institucional. Esta se refiere a su capacidad para estructurar el planeta a través de las redes de comunicación y sistemas de información lo cual hace posible la toma de decisiones, la movilidad de capital financiero, recursos humanos y conocimiento estratégicamente a través del globo planetario.

La aplicación efectiva de conocimiento y desarrollo de las competencias correspondientes en la producción y distribución de bienes y servicios contribuye a elevar los niveles de la calidad de vida aumentando la participación e interacción de la ciudadanía en los procesos económicos, políticos, sociales y culturales.

Trabajo y Educación

La relación entre trabajo y educación varía de país en país. En las economías de mercado, la mayor preocupación reside en como desarrollar la calidad en los sistemas educativos que depende en gran medida de la pertinencia y adecuación de los procesos con relación a los resultados deseados de acuerdo con las expectativas y requisitos del mundo del trabajo. Relación compleja estructural en donde cada sector tiene autonomía con relación al otro, el estado y la sociedad civil. Cada sector tiene su naturaleza y obedece a una trayectoria histórica de acercamiento e interacción según la evolución del sector productivo y el mundo del trabajo. Por los imperativos de la competitividad, el impacto de las tecnologías y la demanda social por más educación y niveles de especialización en el mundo del trabajo, las instituciones educativas y el sector productivo se han acercado buscando armonizar los procesos de formación con los nuevos requisitos del trabajo.

La distancia entre ambos sectores se dramatiza por la creación de nuevos empleos, el desplazamiento y flexibilización del trabajo que responde a la reestructuración de la economía y la globalización. Frente a los retos, los gobiernos, empresarios y los educadores se han visto presionados por la celeridad de los cambios para articular los procesos y resultados entre educación y trabajo. Las estrategias de planificación, formulación de política económica y educativa de la industrialidad para desarrollar recursos humanos basadas en las teorías del capital humano, de crecimiento y desarrollo económico, han sido revisadas para poder manejar la inmediatez y la incertidumbre, escenario tendencial en donde los planes de mediano y largo plazo son descartados como posibilidades de implantación en corto plazo. El enfoque es hacia desarrollar una “fuerza laboral nueva” con los conocimientos y las competencias del trabajo de la economía del conocimiento a través del análisis sectorial del sector productivo y la demanda social en el mercado laboral. Enfoque teórico del capital humano y metodológico que se ha venido desarrollando durante los últimos cuarenta años del siglo pasado.

Durante los últimos años se han generado varias propuestas de gestión para integrar la política económica de las empresas con el gobierno y las instituciones educativas, en particular las del nivel superior (Lindenstein-Walshok, 1998; Heztkowitz, 1998) y otras de integrar otros sectores con el productivo (SCANS y el modelo empresarial europeo Skandia) como también incluir a la sociedad civil y la comunidad internacional en una “cuadrangulación” de sectores en la de toma de decisiones (Aponte, 2002). Por lo tanto, la educación y capacitación del trabajo se han convertido en la estrategia esencial para las empresas mantenerse competitivas reorganizándose como instituciones de aprendizaje en su gestión de conocimiento de acuerdo con un contexto cambiante e incierto.

Tendencias del aprendizaje en el mundo del trabajo

Atravesamos por transformaciones que están reordenando la política y la economía de este siglo. No habrá productos o tecnologías nacionales, solo personas que forman la nación. y sus bienes principales serán sus habilidades, conocimiento y la perspicacia de sus ciudadanos. Las políticas de cada nación estarán orientadas a hacer frente a los procesos de la economía global que presiona a soltar el tejido social enriqueciendo a los más capaces y perspicaces mientras al mismo tiempo a los menos habilidosos, les asigna un nivel de vida más bajo. En esta nueva era va a ser necesario desarrollar un sentido renovado de la ciudadanía y la comunidad como también, asegurar que las personas sepan aprender para que sean capaces de adquirir las habilidades y aportar ideas que hagan que los empleadores quieran reclutarlas o que les permita a sí mismos crear y organizar el trabajo en medio del cambio permanente y una nueva cultura organizacional. El nuevo trabajo descansa en saber pensar, no en las manualidades, y el trabajador va a tener que gustarle trabajar con el intelecto y saberlo hacer bien. Mercado de trabajo en donde las personas se preparan y capacitan para puestos de trabajo en gran demanda, y no para ingresar a una profesión u orientados por la vocación, una era irreversiblemente empresarial (Reich, 1991).

En este escenario empresarial, la facultad de aprender implica el desarrollo de las habilidades y disposiciones que hay que tener o buscar, y si no las hay, crearlas i.e. autogestión del conocimiento. Proceso que incluye la capacidad para manejar las emociones, sentimientos y las tensiones del aprendizaje que caracteriza el enfrentarse a la incertidumbre, los cambios y la inseguridad. Para hacerlo va a ser necesario desarrollar las habilidades de búsqueda intelectual y la reflexión crítica sobre modelos, principios y supuestos vigentes. Habrá que promover el desarrollo de la capacidad de poder hacer auto evaluaciones de procesos y progreso de aprendizaje, dar y recibir retroalimentación constructiva sin infligir daños a la autoestima y a otros que son elementos importantes de la gestión de conocimiento en las organizaciones.

Como resultado de la naturaleza cambiante del trabajo, su complejidad, nuevas responsabilidades y la creciente incertidumbre en todos los niveles de la organización, la gestión de conocimiento y el aprendizaje en el trabajo descansa en tres elementos que representan las tres 'Rs' que son diferentes a las de la tradición pedagógica de la educación formal de los sistemas educativos (Claxton, 1999 y otros) que son:

- Resistencia - persevera con resiliencia, actitud abierta y de compromiso en el trabajo ante el cambio, la incertidumbre y la inseguridad aprendiendo nuevas habilidades para enfrentar los cambios i.e. capital cognitivo.
- Recursos - busca, maneja e integra recursos del aprendizaje en múltiples modalidades para hacerse cargo del propio aprendizaje para poder resolver problemas y desempeñarse.
- Reflexión- atiende con lucidez mental, amplitud; demuestra tener conexión entre la conciencia de la realidad consigo mismo y aporta a una tarea conjunta o compartida; enfoca - valorando la situación real de 'saber dónde y con quién, está haciendo 'que' y para 'qué'. Integra-diferentes valores, ideas, perspectivas y recursos.

Tomando en consideración los nuevos supuestos de la educación en el trabajo, una organización del aprendizaje en el mundo del trabajo del conocimiento deberá tener las siguientes características (Frost, Hind, Rowley, 1996; Claxton, 1999):

- Actitud y agilidad para anticipar y actuar frente a la incertidumbre donde los cambios se perciben como nuevos retos en lugar de problemas.
- La comunicación es directa y efectiva y todos saben lo que sucede en todos los niveles de la organización.
- Pertinencia, toda persona se considera parte de de la organización compartiendo la misión y los objetivos de la institución en donde la contribución se reconoce con la identidad individual.

- Estructura de poder clara y flexible para responder al cambio y proporciona los recursos que las nuevas condiciones requieren.
- Procesos y procedimientos que promueven las relaciones eficaces y efectivas entre las personas y la organización.
- Identidad anclada en la realidad de las condiciones de su entorno y las implicaciones para el aprendizaje organizacional e individual.

Las reformas educativas de las últimas tres décadas han dirigido el cambio sobre una plataforma orientada por normas culturales y sociales de la industrialización de esa época y no servirá para la educación de la sociedad del aprendizaje (Delors,1996; Bayliss,1998; Tedesco, 2000; Aponte, 2002). El sistema educativo prepara para el mundo del trabajo, convivencia de los ciudadanos y su desarrollo como seres humanos que son familia y que coexisten en la comunidad local e internacional.

El sistema educativo deberá desarrollar en las personas la facultad de aprender las habilidades y competencias necesarias para poder convivir pacíficamente en un mundo complejo caracterizado por la celeridad de los cambios, la incertidumbre y la inseguridad de futuro para los habitantes del planeta. Para hacerlo, habrá que desarrollar una 'pedagogía del aprendizaje' para ayudar a que las personas aprendan mejor y a desarrollar las competencias esenciales que van a necesitar en la economía del conocimiento y la sociedad del aprendizaje. Esta pedagogía para la autogestión del conocimiento debe de estar fundamentada en lo siguiente:

- Visión prospectiva-como prever para aprender nuevas habilidades y conocimiento para anticipar y dominar lo que aún no podemos considerar.
- Equidad / empoderamiento: autogestión del conocimiento y desarrollo de habilidades para hacernos cargo de nuestro propio aprendizaje para actuar y participar en el trabajo y la sociedad.
- Temporalidad y espacios- como aprender a manejar el tiempo, los espacios y localidades de otros con otros.
- Creatividad / inventiva- como aprender a desarrollar la creatividad para enfrentar los cambios, la incertidumbre y la inseguridad.
- Diversidad: Convivencia y trabajo con otros - como aprender a relacionarnos con diferentes valores, ideas, creencias.
- Autorrealización: como aprender y desarrollar las actitudes, percepciones, habilidades para vivir una vida ética, estética y en armonía con la naturaleza del planeta.

Naturaleza de los procesos sociales de la sociedad aprendizaje

Los procesos sociales de sociedad del aprendizaje se caracterizan por la información y conocimiento que pueden ser accesibles a la ciudadanía sobre diversos aspectos de su existencia-trabajo, consumo, la dimensión política y la participación día a día de la vida colectiva-que tienen que ver con cambios rápidos estructurales que afectan a la población en general en cuanto a las relaciones sociales, económicas y culturales de actualidad y del futuro.

En un contexto de incertidumbre y complejidad, la creatividad, flexibilidad y agilidad se convierten en requisito de las instituciones y los ciudadanos para poder actuar con algunas posibilidades de éxito. La velocidad que ha adquirido la producción de conocimiento y la posibilidad de acceder a un gran volumen de información con un ritmo creciente de obsolescencia de algunos de los conocimientos y competencias, obligan a las instituciones y las profesiones a la reconversión permanente a lo largo de la vida. El impacto de estos procesos obliga a los ciudadanos a tener que seleccionar, organizar, analizar y procesar la información para utilizarla en el trabajo y la vida cotidiana.

Lo anterior implica que gran parte de lo aprendido o adquirido en las escuelas y universidades en el pasado, hay que recontextualizarlo o descartarlo para que las personas puedan desempeñarse a lo largo de su vida lo cual hace necesario acelerar y flexibilizar los procesos de aprendizaje para que el necesita educarse para poder trabaja y para que las personas puedan 'reaprender lo aprendido', como también 'aprender como acceder' información para convertirla en conocimiento y poder utilizarlo.

Además de la formación practica de saber hacer y aprender haciendo, en este nuevo contexto se destaca la importancia y centralidad del 'conocimiento sobre el conocimiento mismo' del pensamiento del nivel superior y de las competencias cognitivas de carácter general que son necesarias para la convivencia y desempeño del ciudadano en una sociedad heterogénea y de una pluralidad de interacciones e interdependencias complejas que producen una multi-dimensionalidad tanto 'espacial' como 'temporal'.

La formación para la tolerancia y la solidaridad están vinculadas al sentido de la pertenencia que implica el desarrollo de la capacidad de la educación formal y no formal de construir una identidad compleja que pertenezca a múltiples ámbitos-local, nacional, internacional; político, económico, ecológico, religioso, estético, comunitario y familiar, ie. la ciudadanía de la pluralidad, la inclusión y la convivencia con otros que constituyen el legado de generaciones y épocas anteriores de la humanidad.

La educación debe de proveer a la ciudadanía modos flexibles de organización de conocimiento integral y para el desarrollo de la tolerancia y capacidad de adaptación ante la 'diversidad' compartiendo valores que constituyen el núcleo innegociable de identificación individual y de grupo que suponen las necesidades de la convivencia en la Sociedad del Aprendizaje del Siglo XXI.

Tipología de Conocimientos y Competencias del Trabajo en la Economía del Conocimiento y la Sociedad del Aprendizaje

Ante los retos que trae el escenario tendencial y la falta de un “modelo abarcador de conocimientos y competencias” para la capacitación en el trabajo (ILO, SKANDIA, OECD, SCANS) y la formación en la educación (UNESCO, PREAL), se construyó una tipología de conocimientos y competencias como plataforma y punto de partida para el diseño a la medida que las empresas, el trabajo, las instituciones educativas y las profesiones necesitan hacer. Según demuestran los Cuadros I y II los conocimientos y competencias del trabajo en la economía del conocimiento se estructuran por niveles de su aprendizaje en las instituciones educativas en estrategias curriculares y a través de múltiples combinaciones de acuerdo con la identidad de las empresas y las instituciones educativas, su estructura organizacional, misión, necesidades y estrategia competitiva.

Cuadro I

Tipos y Niveles de Conocimiento en la Economía del Conocimiento

Nivel superior: Gestión de Conocimiento sobre el Conocimiento Mismo

- Aprender los métodos, procesos y operaciones cognitivas del nivel superior dirigidas a crear, producir y aplicar conocimiento en red; desarrollar nuevas competencias y niveles de ejecución de conocer y hacer (capital intelectual).
- Convertir información en conocimiento
 - como reflexionar y pensar lógicamente, estratégicamente y éticamente
 - como intuir, pensar creativamente.
 - como anticipar y pensar prospectivamente
 - como investigar, construir hipótesis, experimentar, verificar, evaluar alternativas y seleccionar líneas de acción.
 - conocimiento, competencias relacionadas con métodos cuantitativos / cualitativos, procesos, procedimientos sobre el conocimiento mismo.
 - conocimiento general especializado y aplicado de los diferentes niveles y dimensiones del nivel superior, las profesiones y del trabajo.

Nivel primario / Intermedio: Aprender a Aprender para la Autogestión de: Poder Emprender, Conocer, Hacer, Relacionarse con otros, y Conocerse a si Mismo (ser)

- Desarrollo de procesos cognitivos básicos-(capital cognitivo) para:
 - aprender a aprender, a conocer, emprender, hacer, relacionarse y ser (capital humano y social)

- Conocimiento de áreas determinadas del nivel primario-intermedio.
 - conocimiento general científico / humanístico
 - principios y leyes de la naturaleza
 - fundamentos de ética y estética
 - conocimiento de sí mismo-nutrición, crecimiento, salud y otros
 - conocimiento del entorno social, natural y conservación y mejoramiento del medio ambiente
 - Conocimiento del patrimonio cultural, su desarrollo y conservación

- Conocimiento general del nivel primario-intermedio (capital cultural)
 - lenguajes, comunicación
 - lecto-escritura
 - historia, civilización
 - ciencias, matemáticas y metodologías
 - estudios sociales, conducta humana
 - sistemas sociales e instituciones
 - actitudes, valores, motivación
 - laboriosidad, compromiso y responsabilidad; literacia de tecnologías de aprendizaje, información y comunicaciones en red
 - otros.

Cuadro II

Tipología de Competencias del Trabajo de la Economía del Conocimiento: Retos para las Empresas y las Instituciones Educativas.

Competencias

Competencias básicas: Lee, escribe, realiza operaciones matemáticas, escucha, habla y comunica en dos o varios idiomas.

- Lectura - ubica, entiende e interpreta información escrita en prosa y en documentos tales como manuales, gráficos y programas.

- Escritura - comunica pensamientos, ideas, información y mensajes por escrito y crea documentos tales como cartas, directrices, manuales, informes, gráficos y flujogramas.

- Matemática - realiza cálculos básicos y enfoca problemas prácticos escogiendo adecuadamente entre una variedad de métodos y técnicas cuantitativas.

- Escuchar - recibe, atiende, interpreta y responde mensajes verbales, claves y códigos.

- Hablar - organiza las ideas y las comunica verbalmente o en diferentes modalidades / idiomas.

Competencias del pensamiento: Piensa creativamente, toma de decisiones, resuelve problemas, visualiza, sabe como aprender y resumir.

- Pensamiento reflexivo/ creativo, intuitivo - independencia de criterio para generar nuevas ideas e implantarlas.

- Toma de decisiones - especifica las metas y las limitaciones, genera alternativas, considera los riesgos, evalúa y escoge las mejores alternativas viables.

- Capacidad para emprender – busca, escoge y usa enfoques y vías de acción para desarrollar estrategias en la solución de problemas y llevar a cabo su implantación

- Solución de problemas – anticipa, identifica y define los problemas y diseña e implanta estrategia de acción para resolverlos.

- Imaginación / abstracción - crea, usa, organiza y procesa símbolos, códigos, gráficos, objetos u otra información.

- Capacidad de aprendizaje en diferentes modos y con tecnologías del aprendizaje– usa técnicas eficientes y efectivas de aprendizaje para adquirir y aplicar nuevos conocimientos y desarrollo de competencias.

- Razonamiento – descubre una nueva ley o principio subyacente a la relación entre dos o más conceptos y la aplica en la resolución de problemas.

Investigación y gestión de conocimiento (del nivel superior):

- Capacidad para articular lo abstracto con lo concreto; análisis crítico y simbólico sobre el conocimiento mismo: creación, viabilidad, utilidad y aplicación.

- Búsqueda y obtención de conocimiento individual, en grupo o en red.

- Pensamiento lógico de crear, producir y aplicar conocimiento.

- Procedimientos, de investigación, construcción de hipótesis, argumentación; corroboración, prueba y evaluación de alternativas viables para la toma de decisiones, solución de problemas y otros.

Autonomía y desarrollo personal;

- Asume y demuestra responsabilidad, autoestima, sociabilidad en el trabajo.

- Autonomía personal - actitud positiva, automotivación, compromiso e identificación personal con el trabajo; empatía, tolerancia y colaboración con otros.

- Responsabilidad – resiste y ejerce un alto nivel de esfuerzo; persevera en el logro de una meta u objetivos.

- Compromiso - conoce y actúa de acuerdo con la visión, misión, metas, objetivos y estrategias de la organización.

- Autoestima – cree en su propio valor y mantiene una visión positiva de sí mismo (auto-concepto).

- Sociabilidad – se relaciona con otros; demuestra comprensión, amistad, adaptabilidad, empatía y aprendizaje en grupo.

Autogestión y relaciones interpersonales:

- Autogestión de trabajo y relaciones con otros – se autoevalúa críticamente, con precisión, establece sus propias metas, ‘monitorea’ su progreso y demuestra auto-control.
- Participa como miembro de un equipo – contribuye al esfuerzo de grupo.
- Capacidad para enseñar / aprender con otras personas y desempeño interdependiente en equipo.
- Sirve a los clientes / usuarios – trabaja para satisfacer las expectativas de estos de acuerdo con la misión de la organización.
- Ejercita el liderazgo - comunica ideas para justificar su posición, persuade y convence a otros, cuestiona, critica responsablemente los procedimientos y directrices existentes.
- Negocia – busca convergencia y trabaja por los acuerdos que implican intercambio de recursos; media, resuelve intereses en conflicto y divergentes.
- Trabaja con la diversidad – trabaja con hombres y mujeres de diferentes trasfondos con diferente preparación, edades, niveles de autoridad y cultura.

Manejo de información:

- Accesa información, la evalúa y procesa.
- Busca información, datos, los organiza, mantiene y comparte.
- Interpreta información, construye conocimiento, lo comunica y comparte.
- Usa la computadora, interactúa para buscar información, investigar, comunicarse y resolver problemas en la organización y a través de la interconexión de redes electrónicas de comunicación y otros medios.

Sistemas:

- Comprende las interrelaciones complejas de procedimientos, procesos, sistemas y redes
- Entiende los sistemas – sabe como funcionan los sistemas sociales, organizacionales y tecnológicos, interactúa y los maneja efectivamente.
- Monitorea y corrige el desempeño – distingue las tendencias, anticipa problemas, corrige y mejora su funcionamiento
- Mejora o diseña sistemas - sugiere modificaciones a los sistemas existentes y desarrolla sistemas nuevos o alternativos para mejorar la ejecución.

Tecnología:

- Capacidad para manejar e interactuar con una variedad de tecnologías y medios.
- Selecciona tecnología – conoce los procesos y escoge procedimientos, herramientas o equipos incluyendo comunicaciones, computadoras y tecnologías relacionadas con sistemas y redes.
- Aplica la tecnología – conoce el propósito general y los procedimientos adecuados para el mantenimiento y operación de los equipos para la interactividad e inter-conectividad..
- Mantiene el equipo y lo repara - previene, identifica o resuelve problemas con el equipo, incluyendo las computadoras, multimedios y otras tecnologías.

Recursos:

- Identifica, organiza, planifica y distribuye recursos.
- Tiempo – selecciona actividades concernientes a la meta, clasifica, distribuye el tiempo y desarrolla estrategias y les da seguimiento en su implantación de acuerdo con diversos contextos de espacios y localidades.
- Recursos – asigna, maneja, ubica y convierte variedad de recursos; hace pronósticos, mantiene registros y ajustes para cumplir con las metas y objetivos.
- Material e instalaciones – adquiere, almacena, distribuye y usa materiales o espacio en forma eficaz y efectiva.
- Gestión humana en el trabajo– evalúa procesos, procedimientos, métodos y técnicas con relación a competencias y responsabilidades; distribuye el trabajo conforme a la evaluación y el desempeño; suministra retro-alimentación.

Adaptabilidad / flexibilidad:

A cambios en la organización, condiciones de trabajo: compromiso con grupo de trabajo.

- Anticipa y se adapta a cambios rápidos en la tarea, responsabilidades de su equipo y de la organización.
- Manejo efectivo de condiciones y cambios en el ambiente.
- Integridad / honestidad – escoge cursos de acción éticos de acuerdo con valores institucionales, propios y compartidos.

Cambios necesarios en la educación y en las universidades

Tomando en consideración los cambios y transformaciones, va a ser necesario reorganizar y mejorar la educación básica (infraestructura, incorporación de tecnologías del aprendizaje e investigación) a través de las redes de comunicación; revisar y actualizar la preparación de docentes en las universidades y en servicio de acuerdo con la nueva pertinencia que trae la economía del conocimiento y la sociedad del aprendizaje para acelerar y desarrollar los procesos cognitivos básicos-intermedios de gestión de conocimiento de los docentes-estudiantes; reestructurar las instituciones en organizaciones ágiles que aprenden con auto evaluación permanente para mejorar su desempeño y efectividad en todos los niveles y procesos del sistema educativo.

En la educación secundaria y pos-secundaria, preparar mayor número de técnicos/profesionales con los conocimientos especializados y aplicados del nivel de entrada del nivel superior con las competencias correspondientes. Desarrollar ambientes y culturas organizacionales en los programas de formación en las instituciones afines a estas profesiones y oficios.

En las instituciones universitarias incorporar las tecnologías de información y comunicación en la gestión de aprendizaje y producción de conocimiento científico, social y humanista-general y aplicado-de utilidad inmediata y prospectiva para los distintos sectores de la sociedad. Desarrollar la investigación sobre el conocimiento mismo (capital intelectual) y de investigación y desarrollo (I&D) a través de consorcios con el sector productivo, los distintos sectores de la sociedad y la comunidad internacional.

Consideraciones finales:

La relación del trabajo con la educación atraviesa por un periodo de cambios profundos y transformaciones institucionales que constituyen un nuevo pacto educativo. Transición en la cual la educación ha cobrado una importancia sin precedentes para las naciones. La economía de los países avanzados, la competencia global y el cambio hacia una producción de bienes y servicios basada en conocimiento y tecnología, han generado una mayor demanda por trabajo con nuevos conocimientos y habilidades para adaptarse a situaciones que cambian con rapidez creando incertidumbre e inseguridad.

El progreso económico y una cultura de innovación dependen de la capacidad del trabajador para seguir aprendiendo por sí mismo y de los otros. Una economía del conocimiento funciona no sólo con la tecnología, sino con la energía intelectual, la energía para pensar, aprender e innovar que constituyen los procesos para añadir valor dinámico y prospectivo en las instituciones. Una educación orientada en esta dirección contribuye al desarrollo económico sustentable, la equidad social y la democracia. Además, estimula la actividad empresarial y prepara a los ciudadanos para una participación responsable en las instituciones democráticas y la sociedad civil.

Una economía del conocimiento avanzada necesita de una educación pública construida por el estado con los distintos sectores de la comunidad que inyecte energía en la economía y no sólo la libere para tener controles externos de uno u otros sectores. Las reformas de los sistemas educativos públicos deben fortalecer y mejorar su servicio a la sociedad para poder crear y ayudar a desarrollar una economía del conocimiento para permitir que los países más pobres participen en ella en vez de ser excluidos o marginados por los requisitos de acceso a ella.

En el mundo del trabajo la capacitación continua es un eje central en el desarrollo del capital humano e intelectual de las empresas. La capacitación promueve en los empleados la gestión de conocimiento, la inventiva y responsabilidades del trabajo, pero dentro de límites inferiores a los que necesitan los empleados para poder desarrollar su potencial de autogestión de desempeño. Sin embargo, todavía los directivos conocen y confían más en la cultura organizacional de controlar y mandar por lo cual la capacitación deberá también promover los cambios de liderazgo en la gestión de las empresas.

La transformación por la cual atraviesa el estado y los procesos democráticos, exigen ciudadanos capaces de asumir mayores responsabilidades de educación a problemas y toma de decisiones. Todos estos cambios, generan una nueva demanda de educación en los países de la región por lo cual la oferta de la educación vigente para poder crear la sociedad del aprendizaje debe cambiar.

Referencias

ACE (2003) Building a Nation of Learners: The Need for Changes in Teaching and learning to Meet the Global Economy Needs. Washington, DC: American Council on Education/Business Higher Education Forum.

ACPC Foundation (1994) Developing the Global Workforce: Insights for Colleges and Corporations. Philadelphia: American College Placement Council / Rand Corporation.

Ashton,D.; Green, F. (1996) Education, Training, and the Global Economy.UK: Edward Elgar Publishing,Ltd.

Aponte, Eduardo (1998) “ Hacia una política y desarrollo de una infraestructura de información y conocimiento para implantar la estrategia económica de Puerto Rico” en Martínez ed. El Futuro Económico de Puerto Rico. San Juan: Editorial Universidad de PR.

Aponte, Eduardo (1998) “ Growth, Diversification and Differentiation: A Typology of Transformation Trends in Higher Education” Paris: UNESCO World Conference on Higher Education: Vision and Action.

www.unesco.org

Aponte, Eduardo (2002) Hacia la universidad de autogestión del conocimiento.Universidad de Puerto Rico: CUADERNOS de Investigación en la Educación. No.18

Barr,R.;Tagg,J. (1995) ‘From Teaching to Learning: The New Paradigm for Undergraduate Education’ . Washington: CHANGE (Nov-Dec).

Bayliss,Valerie (1998) Redefining Work; An RSA Initiative. London: The Royal Society for Encouragement of Arts, Business and Manufacturing.

Boyett,H.;Boyett,,J. (1994) Beyond Work Place 2000.New York: Penguin Books.

Brown, P;Green,A.;Lauder,H. High Skills: Globalization, Competitiveness and Skill Formation.UK: Oxford University Press.

Brunner,Jose J.(2000) Educacion: Escenarios de Futuro.Nuevas Tecnologías y Sociedad de la Información.Chile: PREAL www.preal.org

Carnavale,A.;Gainer,L.;Meltzer,A. (1994) Workplace Basics: The Essential Skills the Employers Want. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Carnoy, Martin (2000) Sustaining the New Economy: Work, Family and Community in the Information Age. Boston: Harvard University Press.

- Claxton, Guy (1999) Aprender: el reto del aprendizaje continuo. Barcelona: Paidós.
- Delors, Jacques (1995) Education: The Treasure Within. Paris: UNESCO.
- Edvinson, L.; Malone M. (1998) Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding the Hidden Brainpower. New York: Harper-Collins Publishers.
- Escotet, Miguelangel (2002) Desafíos de la educación superior en el siglo de la incertidumbre. Universidad de Puerto Rico, CUADERNOS de Investigación, No. 18.
- Dent, Harry (1996) The Great Jobs Ahead: Surviving and Prospering in the Coming Work Revolution. New York: Hyperion Books.
- Fantini, A.; Arias-Galicia, F.; Guay, D. (2001) Globalización y Competencias en el Siglo XXI: Retos de la Educación Superior en América del Norte. Arizona : Consorcio para la Colaboración de la Educación Superior en América del Norte (CONAHEC) Documento de Trabajo No. 11. www.conahec.org
- Frost, M.; Rowley, S.; Hind, P (1996) "The Resilience Audit and the Psychological Contract" unpublished paper quoted by G. Claxton in Wise-up: The Challenge of Lifelong Learning. London: Blumsberry, Ltd.
- Gibbons, Michael (1998) Higher Education Relevance in the 21st Century. Washington: World Bank
- Grantham, Charles (2000) The Future of Work : The New Promise of the Digital Work Society. New York: McGraw Hill.
- Hardgreaves, Andy (2003) Enseñar en la sociedad del conocimiento. Barcelona: Octaedro.
- Heztkowitz, Henry et.al. (1998) Capitalizing Knowledge: New Intersections of Business and Academia.
- Husen, Torsten (1986) The Learning Society Revisited. Oxford: Pergamon Press.
- ILO (2003) Learning and Training for Work in the Knowledge Society. Geneva: International Labor Organization. www.ilo.org
- Jarvis, Peter (ed)(2001) The Age of Learning: Education and the learning Society. London: Kogan & Page, Ltd.
- Kelly, Kevin (New Rules for the New Economy. New York: Viking Books.
- Mazarr, Michael, J. (1999) Global Trends 2005. New York: St. Martins Press/ Center for Strategic and International Studies.

Lindenstein-Walshok,M. (1995) Knowledge Without Boundaries: What America's Research Universities Can Do for the Economy, the Workforce and the Community. San Francisco; Jossey-Bass, Inc.

Merrill Lynch & Co (1999) The Book of Knowledge : Investing in the Growing Education Industry. United States Division of Global Growth and Research.
www.merrilllynch.org

Neef, Dale et.al. (eds) (1998) The Economic Impact of Knowledge.London;Butterworth-Heinemann Books,Ltd.

ECD (2001) The Well-Being of Nations: Education and Skills- The Role of Social and Human Capital. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
www.oecd.org

Perkins,D. (1995) La escuela inteligente: del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente. Barcelona: Gedissa.

Reich, Robert (1992) The Work of Nations: Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism.New York: Alfred Knopf Publishing Co.

Rosenberg, Marc. J (2001) e-Learning: Strategies for Developing Knowledge in the Digital Age.New York: McGraw-Hill.

SCANS (2000) Secretary Commission on Achieving the Necessary Skills: SCANS Workplace Competencies. Secretary of Labor. Washington,DC. www.scans.jhu.edu.

Simai, Mihaly (1995) Global Employment: An Investigation into the Future of Work. Tokio:United Nations University, Institute for Development Economics Research. Vol I-II.

Skandia (2000) Scandia Report AF 8 : Model for Measuring Knowledge and Intellectual Capital. European Business Reports. London. www.business-intelligence.co.uk/reports/knowledge

Simsek,R.;Seashore,L. (1994)" Organizational Change as a Paradigm Shift".Ohio University Press:Journal of Higher Education,Vol. 65 (Nov/Dec).

Stewart, Thomas A. (1997) Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations. New York: Hyperion Books.

Tedesco, Juan C.(1996) The New Educational Pact: Competitiveness and Citizenship in Modern Society. Paris: UNESCO.

UNESCO (1997) Literacy Skills for Lifelong Learning. Paris: UNESCO>
www.unesco.org