

RECYT/ SECYT
VI Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología.
Bs.As. 15 al 17 de setiembre de 2004.

Autora: Dra Beatriz Fainholc
Institución: Universidad Nacional de La Plata -CEDIPROE
Dirección: Uruguay 766, P B "5" Cap. Fed
Tipo de presentación: Ponencia.

TEMATICA: Percepción de la Ciencia y de la Tecnología.
Indicadores de la Sociedad de la Información.

TITULO: Hacia nuevos Indicadores de Ciencia y Tecnología en la sociedad de la información.

“Los pueblos modernos son los que resumen en si todos los progresos que en las ciencias, (la tecnología) y las artes ha hecho (y hará) la humanidad aplicándolas a la más general satisfacción de las necesidades del mayor número”, dicho por Sarmiento en 1870 en la inauguración del Observatorio Astronómico Nacional de Córdoba.

Presentación

El objetivo de este aporte es considerar las creencias -apoyadas en los procesos de generación y en el contenido de valores y representaciones sociales vigentes- que poseen los estudiantes universitarios argentinos de Ciencias de la educación acerca de los significados científicos y tecnológicos los que, a su vez muestran, su escasa discriminación y por ende, la demora existente en el desarrollo de las competencias necesarias para transitar a una Sociedad de la Información.

Ubicamos esta indagación dentro del tránsito de paradigmas explicativos y de una preocupación inter y transdisciplinaria para la construcción de un nuevo campo de conocimiento a través de la “investigación transversal e instrumental”. La misma se caracteriza por una gran complejidad y ambición cognitiva y socio axiológica que nos parece, caracteriza a la sociedad de la información y que los tiempos reclaman hoy, aun sin mucho saber su destino (Fainholc, B.,2004 (1). Su centralidad no solo está en la articulación de perspectivas de diversas disciplinas sino que se halla (o deberían estar) en la configuración de nuevas creencias, valores y representaciones sociales tales como un nueva semantización, diferente visibilidad y utilidad sociales de la ciencia y la tecnología dentro de robustos planes políticos públicos y privados para su sostenimiento, fuertes planteos éticos que respeten la vida humana, fortifiquen una distribución equitativa de los bienes y servicios para superar la exclusión, una combinación de coyunturas organizacionales para la decisión a largo aliento con eficiencia económica de los emprendimientos y riesgos, un incremento del respecto a la diversidad, etc.

Por ello consideraremos , por un lado, el papel de las “*representaciones sociales y las creencias*” con su peso sociocultural en la comunidad en general y su rol interactivo en la *configuración de las “subjetividades”* y por el otro, la *dinámica de las “comunidades científicas”* impulsando (o inhibiendo) tales desarrollos y así, la formación, entrenamiento y consolidación de las “*competencias*” hoy necesarias como otro insumo más de los requerimientos prácticos y contrastados para una sociedad de la información y del conocimiento.

Nos damos cuenta que muchas veces no es la falta de tecnología artefactual o la conectividad-que también pueden faltar- en grupos/ regiones sino la *mente y actitudes* de la gente frente a la tecnología , su velocidad, diversificación, impacto cotidiano, etc. Ello es aun más conflictivo cuando la socialización y/ o educación de los jóvenes y adultos en el mundo post industrial-digital no tiene como objetivo el desarrollo del pensamiento sino comprar o consumir. Su déficit no se halla en la cantidad de información que reciben sino en el grado de desarrollo de sus habilidades y en el *sentido de sus adquisiciones y el valor de sus actitudes*.

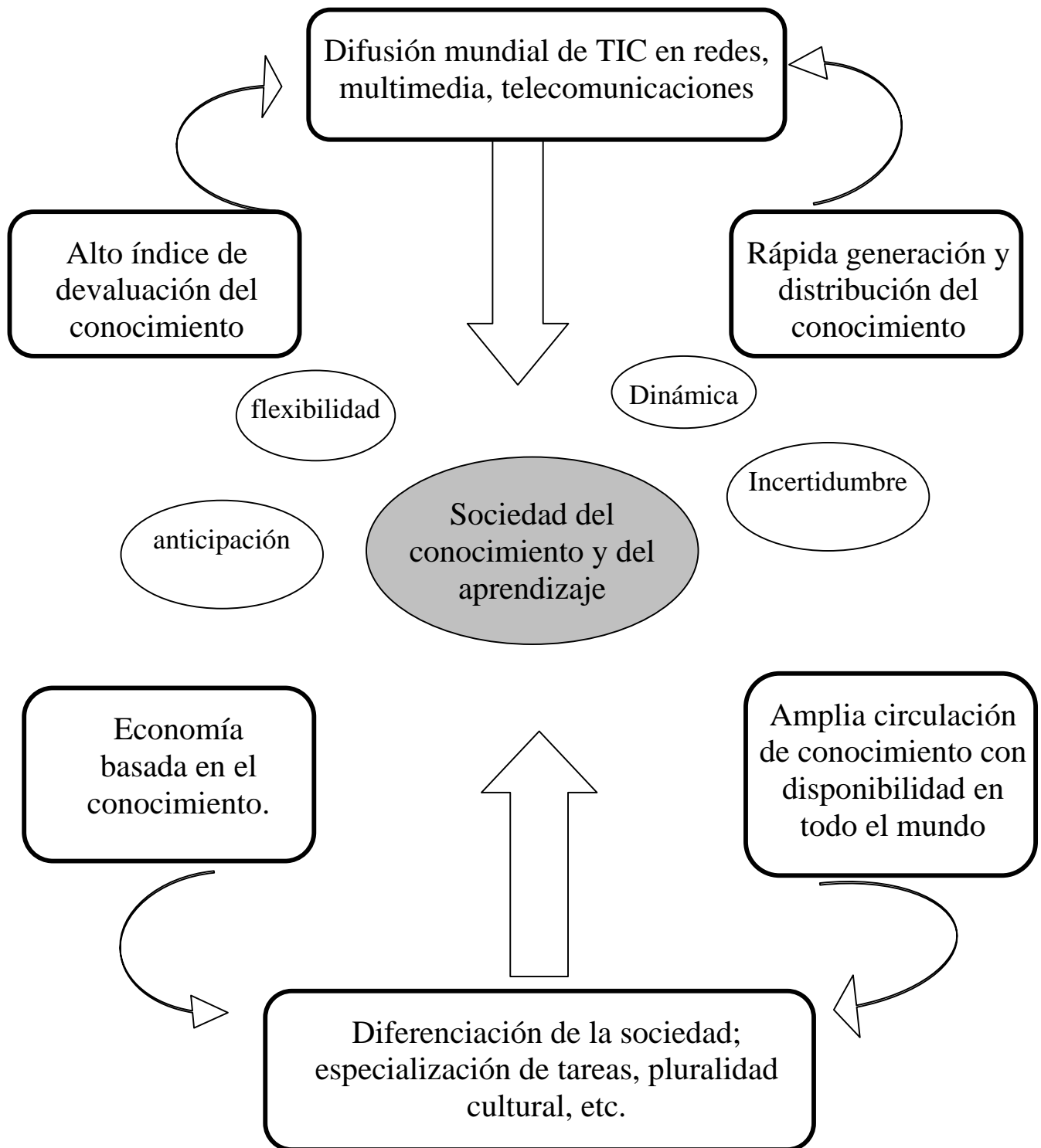
1- Las Principales características de la Sociedad de la Información y el Conocimiento .

EL término *informacional* según Castells (1997) (2) indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en una de las fuentes fundamentales de la productividad y el poder en una sociedad, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este período histórico-cultural.

En el gráfico posterior se presentan algunos rasgos que la sustentan . Para quien suscribe intrínsecamente supone una *Sociedad de Aprendizaje* para todos (con equidad) y a lo largo de toda la vida . Por lo tanto debería perseguir la :

- Promoción del aprendizaje socio –cognitivo y emocional comprometido y continuo.
- Fortalecimiento de lazos de interacción a partir de trabajos grupales colaborativos, para el
- Aumento del “capital social” a través de la confianza básica y la "educación del carácter" para disminuir inseguridad e incerteza en la configuración de las percepciones sociales e ir superando concepciones erróneas frente a realidades científico-tecnológicas y socioculturales.

De este modo la *Sociedad de la Información*, se representa en computadoras a través de información_digital; transformada por operaciones numéricas y lógicas, transmitidas a enormes cantidades y en velocísimas proporciones, de modo combinado, multidimensional y/o convergente en espacios virtuales telemáticos. Ej. campus, aulas, bibliotecas, soporte para la enseñanza, el aprendizaje a distancia y laboratorios de investigación.



En articulación con lo anterior, la *Sociedad del Conocimiento se basa en:*

1. Nuevos paradigmas socio- económicos y culturales que establecen conocimiento intensivo en hardware, software y mindware o tecnologías de la mente.
2. Preeminencia de las redes interactivas y conectivas en la administración y en la producción con aprovechamiento constante de nichos del mercado,
3. Cambio vertiginoso e innovación cultural permanente tanto en la sociedad como en las organizaciones que necesitan mayor flexibilidad y creatividad.
4. Uso intensivo de todas las inteligencias humanas (Gardner, H.1992) (3), para la promoción y expansión de incubadoras de talentos, negocios productivos, etc.
5. Programaciones, atención y evaluación centradas en la persona y organización usuarias del diseño, producción, distribución y uso social de sus procesos, productos y servicios.

2- LAS REPRESENTACIONES y CREENCIAS SOCIALES

Es interesante estudiar la *representación social desde su generación cuanto desde sus contenidos*. Observando los mecanismos por los cuales surge una representación, podemos sostener que se trata de una *imagen mental prototípica* que una persona (en nuestro caso, un estudiante) o grupo perteneciente a una comunidad lingüística (o de educación universitaria de grado y posgrado) ha construido por interacción intersubjetiva y comunicativa una imagen acerca de un evento, proceso o acción.

El sujeto no posee el objeto real en su cabeza sino un conjunto calificado, clasificado y contrastado de los referidos objetos , a los que “completa, añade o filtra” información: no tiene un árbol en su cabeza sino una construcción cognitiva sobre el árbol, anclada en informaciones y concepciones previas.

Cuando esta representación se conserva , no se revisa y no se reemplaza es una *creencia*.

Las representaciones pueden ser reflexivas al interactuar entre sí formando nuevas imágenes. También las representaciones individuales se pueden convertirse en sociales a través de la comunicación. Incluso esta circulación de mensajes - acerca de su comprobación y veracidad (o no) - está subyugada por los lenguajes de los medios de comunicación social –MCS-, sobre todo la TV, y ahora por las tecnologías de la información y la comunicación- TICs- sobretodo Internet, en la sociedad telemática con el endiosamiento que produce la imagen y que puede contribuir a la invisibilidad, desinterés, oscurantismo, etc. de algunas respecto de otras.

A pesar que las representaciones son sociales pueden ser individuales y también ser diferentes entre las diversas personas entre si , dependiendo de sus antecedentes , ocupar diversos roles sociales (padres , profesores, políticos, periodistas, etc.) establece diversas jerarquías en las perspectivas, las que son específicas y/ o saberes “parciales”.

El problema es que algunas creencias son rígidas , se apoyan en valores anacrónicos y corporativistas y no desarrollan en las personas las actitudes para competencias adecuadas poder, no ya trabajar sino vivir cotidianamente en una sociedad donde la centralidad es el manejo crítico y reflexivo de la información, en especial virtual . Menos aun podrán producir conocimiento en organizaciones sociales debido a ausentes desarrollos de las funciones socio-cognitivas y metacognitivas superiores, interacción reflexiva remota con TICs, con actitudes proactivas de diseño y anticipación, transferencia y evaluación .

Muchas de estas creencias no “están escritas” y aparecen siendo igualmente adoptadas y multiplicadas desprendidos de contenidos y actitudes de un currículo “oculto” en los programas de educación superior.

Respecto de los *contenidos de* las imágenes construidas como representaciones sociales, vemos que no son neutras sino que poseen un interés político social particular lo que proyecta consecuencias centrales para la vida cotidiana, presente y futura, de las personas en una comunidad. Se comprende la *tensión y conflicto* que existen entre los contenidos de las representaciones sociales que poseen las personas miembros de una comunidad (según su pertenencia a diversos grupos socioeconómicos, configuración del poder político, edad, género, etnia, etc.), la necesidad de compartirlas para que la comunidad posea cohesión y así construir “capital social” y la necesidad de flexibilizarlas y revisarlas a la luz de los tiempos histórico culturales actuales de cambios continuos, abruptos e inciertos.

Podría ser éste el caso de la Argentina, pero también de otros países que al margen de las líneas de desarrollo económico-social de los países centrales, en Ciencia y Tecnología hoy son líderes hacia una sociedad de la información. (Ej: India).

Nos preocupa nuestro país caracterizado por un imaginario anacrónico referido a la *tecnociencia* o a los saberes científico tecnológicos que deberían caracterizar el marco de arranque de comprensión e interacción hacia la sociedad de la información. Por ej. el que deberán poseer los estudiantes de Tecnología Educativa de grado y postgrado de las universidades nacionales y privadas, si se trata de profundizar la producción de conocimiento en esos niveles académicos y que no lo pueden hacer debido a diversas carencias previas severas. Ellas remiten no sólo a la falta de un ideario e inversión sino a la invisibilidad social de los saberes en cuestión.

Sin embargo, para no morir de angustia, lo que ocurre en Argentina (aunque de modo más agravado) es lo que demostró la Gallup (4) cuando en 2002 revela el pensamiento y las actitudes de la población americana- donde el 70% estaba representado por estudiantes secundarios, terciarios, universitarios y de posgrado. Respecto de la tecnología donde si bien se otorga una gran relevancia a la “alfabetización tecnológica”, la mayoría de esta población de USA, asocia la tecnología sólo a las PC e Internet sin incluir la importancia de los sistemas, los procesos, etc. pero los dos tercios es conciente que la tecnología puede cambiar para bien o para mal el mundo para satisfacer necesidades siendo su mayor impacto en la sociedad más que en los individuos o en el ambiente.

Otros datos interesantes fueron la necesidad que los estudiantes sean preparados en áreas relacionadas con la tecnología, como ciencia, matemáticas, incluir el diseño, la habilidad de seleccionar y usar (o no) productos.

La percepción pública de la tecnología demuestra que aun es reducida y reduccionista porque no se tiene una definición y por ende, una representación comprensiva de lo que la tecnología es -como en nuestro país,- que necesita aumentar su concientización y confiabilidad y que las mujeres tienen menor acceso y dominio tecnológicos que los varones.

En síntesis aun es poco común que cuando se le pregunte a la ciudadanía qué le despierta el concepto “Tecnología” pueda superar lo artefactual para apelar a otras representaciones sociales y creencias que abarquen el cambio que los procesos tecnológicos imprimen en el mundo natural, social y cultural, algunas veces para satisfacer necesidades y otras para irrumpir y perturbar.....

3.-LA CONSTRUCCION DE LA SUBJETIVIDAD

Comprender la formación de la subjetividad remite al concepto de acción que siempre es social ya que el significado que se le atribuye, brota de la relación con otros. Es valioso el aporte de la Sociología del Conocimiento que advierte acerca de la importancia de la cotidianidad (doxa) para el conocimiento teórico (episteme) ya que influye en la construcción (social) de la realidad, los conceptos, las subjetividades y sus prácticas.

A partir de una postura integradora y globalizante, se sostiene que una subjetividad se constituye en la interacción situada con el conjunto de reglas y procedimientos vigentes en una realidad, los que se convertirán en un saber científico o no, verdadero o falso, valioso o inútil. Esta comprensión se apoya en las líneas fenomenológicas, etnográficas y hermenéuticas, que privilegian las propiedades particulares del razonamiento práctico en las situaciones de la acción cotidiana. Apunta a superar una visión de ciencia hegemónica, de esencia universal o ahistórica sin consideración de los conflictos sociales; consagra al método científico pero no las prácticas tecno científicas transformadoras.

4- LAS COMUNIDADES CIENTIFICO - TECNOLOGICAS

El deterioro de la credibilidad del conocimiento científico tecnológico no sólo requiere un análisis severo de los paradigmas científicos que las sustentan sino una revisión hacia el interior de las comunidades científicas: desde sus paradigmas, sus representaciones, las prácticas de sus acciones sociales hasta su impacto en la satisfacción o frustración en las expectativas sociales, etc.

En general se ha percibido una falta de visibilidad y credibilidad, escaso peso en satisfacerlas, poca claridad, utilidad y consistencia de sus prácticas sociales y así, con esta nula significación influyeron en la conformación de las subjetividades y sus actitudes.

Recordar que el significado de una intención se da en un contexto específico y durante una acción. Por lo cual habrá que producir *múltiples deconstrucciones* a fin de desmontar rígidas creencias y diversas homogeneizaciones (o vigencia de “pensamiento único”) en las comunidades científicas, la curricula de escuelas y universidades, los estudiantes, en la formación de los profesores, profesionales, científicos futuros, tecnólogos, etc. salvo honrosas excepciones que continúan trabajando a pesar de las adversidades y los procesos diversos de disciplinamientos producidos.

Por lo tanto se necesita una reconsideración de las estructuras verticales y partidizadas en el funcionamiento interior de las comunidades científicas tanto como en las universidades y centros de investigación para *analizar y revisar*:

- 1- el papel de las universidades como plataformas que sostienen las prácticas de investigación verticales anacrónicas hacia una búsqueda de redes alternativas colaborativas (Fainholc, B.2003) (5),
- 2- la inserción de la tecnociencia en el tiempo y espacio sociocultural, no como variables físicas externas fijas, sino como constitutivas internas centrales a todo análisis,
- 3- las imágenes que se crean y se transmiten a la sociedad toda acerca del quehacer, utilidad y relevancia del saber científico-tecnológico y que redundan en las propuestas formativas de los programas educativos formales (en escuelas y universidades) y no formales (en empresas y organizaciones sociales de todo tipo).
- 4- Si los líderes de programas y los decisores políticos operan de forma representativa y de consenso, ya que deberían ser , entre otros protagonistas, los impulsores de la activación , flexibilización y revisita de representaciones sociales vetustas a la luz de los tiempos y las demandas actuales. Recordar que una revisita de la construcción de las nuevas representaciones mentales y sociales, inciden en el diseño e implementación de los planes y programas sostenidos de Ciencia y Tecnología entre otros factores, que este aporte sólo enuncia al comienzo pero no desarrolla.

5- NUESTRO CASO

Estudiantes de grado y posgrado (Licenciaturas y Maestrías) de universidades nacionales y privadas en los últimos 6 años: 1998-2004.

Metodología:

Cuantitativa: Procesamiento de la información obtenida a partir de las “Evaluaciones de entrada” – cuestionarios- que se administran al comienzo de cursar la asignatura Tecnología Educativa en dichos ciclos .

Resultados:

El 80% de los estudiantes que comienzan la asignatura Tecnología Educativa en el ciclo de grado y posgrado desconocen -en términos epistemológicos-y conceptuales lo que es tecnología y que el conocimiento científico es diferente al conocimiento tecnológico. Sus representaciones mentales ligadas a lo vigente - parten y son producto de una invisibilidad de tales saberes en la mayoría de los casos o poseen una interpretación simplista o reducida del 2do en relación al 1ero, asociándolo en el 85% de los casos a lo instrumental de los artefactos aplicativos para solucionar problemas.

El cuestionario realizado a los estudiantes y los resultados aparece en el Anexo.

Se trata de prealimentaciones muy importantes para analizar discrepancias ¿en dónde estamos? y ¿hacia dónde debemos dirigirnos? para identificar los saberes estratégicos necesarios para una comprensión, producción y participación genuinas en la sociedad de la información del siglo XXI.

6-LAS COMPETENCIAS NECESARIAS

Se trata de:

- *Dominio de la lecto - escritura comprensiva y crítica en todo soporte* (papel, audiovisual, electrónico, etc.) ,para poder construir significados y demostrar las capacidades de

describir, analizar, sintetizar, interpretar hechos y situaciones para expresar propios pensamientos, resolver problemas, tomar decisiones, etc. en los diversos entornos socio-culturales que les toque actuar.

- Desarrollo de competencias comunicativas y tecnológicas para la producción y distribución sistemática y equilibrada de las oportunidades de elegir y ejecutar actos comunicativos en general y en particular, telemáticos; con intercambio equitativo, representativo y asertivo de EMIREC/s por los roles de buena fe entre los interlocutores como emisores y receptores al mismo tiempo.
- *Localización y uso de la información previo análisis* según necesidades y prioridades, será un insumo importante en el planeamiento, trabajo y decisión grupal y en redes, coordinando y negociando esfuerzos, seleccionando metas autónoma y cooperativamente. Como valores emergentes de los profesionales considerados como *analistas simbólicos* (Reich, R 1993) (6) se hallan
- Cultivo de la abstracción, el pensamiento sistémico-holista, la anticipación, experimentación, el respeto de múltiples puntos de vista, etc.....

7-PARA SEGUIR PENSANDO Y ACTUANDO

La nueva racionalidad necesita de planeamiento y pensamiento estratégicos compartidos, anticipadores y hábiles a niveles mega, macro, micro y de configuración reticular con:

- Inventiva o imaginativa: no paralizarse ante lo incierto e imprevisto.
- Transdisciplinaria para una auto-organización, y que
- No se exprese separado de la intuición y sensibilidad; ni de la realidad social-política-económica-cultural e histórica donde la tecnología es parte y reflejo.

Ello significa proponer oportuna, progresiva y monitoreadamente el *dibujo de mapas de lo que cada sociedad desea, elige y requiere* para encaminar su futuro, hoy en la globalidad. Esta será su *política científico-tecnológica* que luego apoyará imágenes, representaciones sociales y actitudes al jerarquizar las innovaciones científico-tecnológicas pertinentes sin estereotipos, transferencias mistificadas e indiscriminadas, .

La incorporación de procesos y productos tecnológicos es *reforma del pensamiento o revolución mental auxiliado por instrumentos epistemológicos*: dentro de estructuras disipativas (Prygogine; I.1996) (7) dentro de la complejidad y recursividad (Morin, E. 1992) (8)

Necesidad de comprender la lógica subyacente a la innovación ya que las mismas sólo serán adoptables si son *endógenamente* apropiadas por los sujetos. De este modo, el desafío es capitalizar inteligencias, creatividad, pensamiento lateral. Es decir, enseñar a anticipar, a crear, a juntar, a elegir, a decidir, a participar: esta es la apuesta de las innovaciones tecnológicas y a reconstruir el concepto y la práctica educativas en los nuevos entornos tecnológicos. Apelar a existentes *aportes alternativos* que pueden contribuir a introducir innovaciones tecnológicas pero que aun brillan por su ausencia en las curricula.

Se trata del

- **Pensamiento lateral:** resolver problemas más allá de la racionalidad tradicional o de un paquete de soluciones técnicas ofrecidas;
- la “*lógica fluida*” u otros patrones perceptivos para “ver y recortar” objetos lo que obliga a desarmar representaciones sociales, prejuicios...;
- el *Pensamiento práctico* que incorpora la imaginación y creatividad, humor e intuición para elegir alternativas menos equivocadas;
- la *Inteligencia y educación emocionales para* reconocer, dominar emociones, . propias y heredadas socialmente al evaluar tecnologías, etc.

INDICADORES de la Sociedad de la Información .

Cuantitativos considerar:

- 1- **Infraestructura** para la distribución de la información y las comunicaciones: **financiación e inversión, asequibilidad, desarrollo y sostenibilidad de banda ancha para** cubrir las necesidades de los países y sus ciudadanos (etnias, discapacitados, mujeres, etc.) y prestar nuevos servicios. **Movilización de recursos por** aumento de inversiones, creación de la capacidad humana; establecimiento de marcos de política; elaboración de contenidos y aplicaciones locales que respondan a condiciones culturales específicas.
- 2- **Grados de superación de la brecha** digital en los países, regiones y grupos sociales, etnias, géneros para su acceso inclusivo, asequible y universal a servicios básicos como educación, - escuelas, bibliotecas, oficinas de correos, Universidades, etc.- , salud, etc. **en** zonas remotas y grupales desfavorecidas.
- 3- **Conectividad a bajo costo:** Dentro de políticas de acceso universal , mejor nivel de conectividad para las zonas peor abastecidas a un costo razonable. Uso de capacidad no utilizada de los satélites para mejorar la conectividad a bajo costo en los países y zonas remotas y en desarrollo
- 4- Grado de normalización alcanzado en el ámbito de la terminología y otros recursos lingüísticos.
- 5- Numero y grado de realizaciones de los gobiernos, el sector empresarial y la sociedad civil en la promoción de las TIC para el desarrollo a través de la participación cabal y eficaz de todas las organizaciones en el desarrollo de nuevas aplicaciones con TIC. Habría que definir claramente el cometido, las responsabilidades y los objetivos de cada una.
- 6- **Capacidad de fabricación local de TIC:** a través del fomenten de la transferencia y apropiación de tecnologías y la inversión en ellas, con inclusión del capital de riesgo, para la creación de instalaciones de producción de TIC a nivel nacional y región. Fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas (PYME) mediante su integración en la economía digital. Aumento en mecanismos de asociación y modelos empresariales que propicien la asociación entre las PYME en los países en desarrollo e industrializados.
- 7- Creación de capacidad en números y competencias en la educación y capacitación de los recursos humanos con las TIC. Mejoramiento de la calidad y la eficacia de los servicios educativos, medidos y evaluados sobre prácticas idóneas, campañas de divulgación, proyectos piloto, demostraciones y debates públicos.
- 8- Inclusión en la curricula de la enseñanza de las TIC ; para formar a los profesores e instructores y garantizar una mejor orientación de la educación a todos los niveles, incluso

- fuera de la estructura educativa, en el lugar de trabajo y en el hogar. Mejoramiento de materiales y recursos didácticos para la mediación tecnológico- pedagógica para la sociedad de la información. Integrarse las TIC a gran escala desde la educación primaria para generar un proceso dinámico hacia la alfabetización digital.
- 9- **Otorgarse a las mujeres las mismas oportunidades de acceso a las TIC que a los varones.** Deben utilizarse los medios de comunicación comunitarios en los programas de creación de capacidad. Soluciones innovadoras y alternativas para extender los servicios de salud a las regiones marginadas
 - 10- **Capacitación de especialistas en materia de TIC:** Aumento de la masa crítica de profesionales y expertos altamente calificados en materia de TIC. Evitar la fuga de cerebros del Sur a Norte, mediante la creación de los gobiernos de un entorno adecuado para mantener a los trabajadores bien formados.
 - 11- **Seguridad de la información:** Aumento de la seguridad eficaz de la información garantizada no sólo por la tecnología, sino también por la educación , la política y las leyes, y la cooperación internacional. Grado de control sobre las interferencias perjudiciales o los abusos utilizando sistemas y recursos de información y comunicación . Grado de conciencia sobre la *ciberseguridad con* un entendimiento común de las reglamentaciones y los mecanismos adecuados para el intercambio de información y tecnologías, contra los ciberdelitos.
 - 12- **Nivel de buena gobernanza para** maximizar los beneficios económicos y sociales de la sociedad de la información, con un marco jurídico, de política y de reglamentación fiable, transparente y no discriminatorio, para promover la innovación y la competencia tecnológica. Especial atención para la *Gobernanza de Internet con* una cultura global de la ciberseguridad basada en un gobierno transparente y democrático de Internet.
 - 13- **Grado de desarrollo y diversificación de actividades económicas virtuales : con el uso de** las TIC para impulsar la innovación, aumento de la productividad, luchar contra la pobreza, reducir los costos de las transacciones y aprovechar las redes:
 - 14- **cantidad y calidad de programas de Ciberaprendizaje central para** el desarrollo económico, social y cultural y medio de capacitación personal, desarrollo comunitario y eficacia empresarial en combinación con la educación tradicional. Creación de materiales didácticos apropiados plurilingüistas usando programas informáticos para la traducción.
 - 15- **Cibersanidad:** El acceso a información y servicios de atención de salud como derecho básico particularmente en las zonas rurales y distantes para la atención personalizada y la coordinación del sistema de salud pública, instituciones privadas y el sector académico:
 - El uso de las TIC promueve la inclusión social de todos los miembros de la sociedad para el acceso equitativo a los servicios de atención de salud, capacitación ,prevención, el tratamiento y el control de la propagación de todo tipo de enfermedades y en particular peligrosas y contagiosas (particularmente el VIH/SIDA, SARS, la tuberculosis y la malaria) mediante la creación de un sistema de información común.
 - 16- **Ciberempleo:** Las TIC como herramientas para la creación de empleos y la mejora de la competitividad y productividad gracias al teletrabajo, las redes empresariales y el establecimiento de un vínculo eficiente entre los empleadores y los que buscan trabajo.
 - 17- **Cibermedioambiente:** Creación de sistemas basados en las TIC para prevenir los desastres y controlar los sistemas de producción y transporte, que pueden representar grandes amenazas para el medioambiente.

18-Fomento de la identidad cultural y la diversidad lingüística, el contenido local con las TICs y los medios de comunicación para dar expresión a una amplia gama de diferentes valores e ideas, mejorar el entendimiento mutuo, preservarse y promoverse la diversidad de la expresión cultural, mediante la creación de contenidos de información variados y la digitalización del patrimonio educativo, científico y cultural. Acceso a los recursos de información en distintos idiomas, y sobre todo a las herramientas de traducción en línea de contenido local para estimular la diversidad cultural y facilitar el intercambio de contenido local:

Indicadores Cualitativos:

Apuntan a inferir indirectamente y a elaborar descriptores acerca de la percepción social acerca del lugar de la Ciencia y la Tecnología para desarmar concepciones erróneas, prejuicios, malos entendidos, etc. Desmistificar “expectativas de rol” frente a los científicos y tecnólogos. Formación de periodistas en Ciencia y Tecnología para procesar y difundir información correcta . Fortalecer el rol de los investigadores, científicos, tecnólogos, profesores universitarios, trabajadores técnicos de la ciencia y la tecnología en su rol de asesores especializados a fin de fortificar la autoimagen de los mismos.

Ejemplos de preguntas: Cuando Ud. escucha la palabra “tecnología” qué imagen primera le viene a su mente? O En su opinión cuán de importante es para la gente desarrollar habilidades para entender y usar tecnología.

Cuando Ud. escucha la palabra “diseño en relación a la tecnología” con qué lo relaciona: con procesos creativos de solución de problemas? o con dibujos que se pueden construir?”o Cual es su predisposición hacia la tecnología? No le interesa como opera? o le gustaría conocer algunas habilidades acerca como opera? O Con cuáles de los siguientes sentimientos Ud. asocia la importancia de la tecnología y sus efectos? En la sociedad?, el medioambiente, en las personas?.....etc....

No cabe duda que nos estamos moviendo en el campo de la educación informal o socialización cuanto en la formal o curricular para la formación de las actitudes y valores básicos en las personalidades individuales y en las percepciones sociales. Ya sería una gran cosa que por lo menos se advierta, entienda e incremente en nuestra sociedad, la importancia de la ciencia y la tecnología en su incidencia sociocultural y económico-política inscriptos en propuestas de formación que atraviesen todas las áreas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS y WEBLIOGRAFICAS

1. FAINHOLC, B. (2004) Qué sociedad del conocimiento? Ficha Cát. Tecnología Educativa. UNLP.
2. CASTELLS, M. (1997): “La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. 1, La sociedad red” Edit. Alianza, Madrid.
3. GARDNER, H. (1992) La mente non escolarizada. Edit. Paidós. Bs.As.
4. ITEA / GALLUP Poll (2002): “Reveals What Americans Think About Technology”. Report of the Survey Conducted by the Gallup Organization for the International Technology Education Association. USA. www.irea.org
5. Revista RUEDA: Red Universitaria de Educación a Distancia: "Análisis de la contribución de las TICs en las tendencias de la práctica de la "investigación colaborativa". Consejo Universitario Nacional. Miño y Dávila editores. Bs.As., 2003. En prensa.

6. REICH, R. (1993): "El trabajo de las naciones". Edit. Javier Vergara, Madrid
7. PRYGOGYNE, I. (1996): "El fin de las certidumbres" .Edit.Andres Bello, Chile
8. MORIN, E. (1992) "Introducción al pensamiento complejo". Gedisa, Barcelona

ANEXO: AUTOEVALUACION DE ENTRADA SOBRE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Autoevaluación de Entrada

Las siguientes consignas se pensaron para que Ud. reflexione sobre los conocimientos que posee y sobre sus opiniones iniciales sobre el tema del Seminario. Será fructífero, así lo creo que Ud. pueda comparar sus propuestas y opiniones actuales con las que estaría en condiciones de dar al finalizar el Taller. A responderlas con sinceridad.

- 1- Qué es Tecnología?
-
-
-
-
- 2- Conocimiento tecnológico?
-
-
-
-
- 3- Puede caracterizar a la Tecnología Educativa Apropiaada y Crítica?
-
-
-
-
- 4- Y mediaciones pedagógicas
-
-
-
-
-
- 5- Podría enunciar sobre qué pilares parten estos quehaceres interdisciplinarios?.....
-
-
-
-
- 6- Qué tipo de aprendizaje y enseñanza mediados promueve la Tecnología Educativa Apropiaada?.....
-
-
-
-
- 7- Cómo evaluaría los medios y las mediaciones tecnológico - educativas?.....
-
-
-
-
- 8- Porqué es necesario formar a Tecnólogos Educativos/as y a Profesores en dicho área?.....
-
-
-
-