

RED PARA LA FORMACIÓN DE GESTORES DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO LOCAL.

Autores: Dr. C. Luis Orlando Aguilera García, Universidad de Holguín. CUBA

loag@ict.uho.edu.cu

MSc. Ivette Jiménez Guardiola, Universidad Autónoma del Caribe,

Colombia, ivtjimenez@yahoo.com

(Gestión del conocimiento, universidad)

RESUMEN

El siglo XXI no es marcado solo por un convencionalismo histórico. Coincide con su advenimiento una explosión de conocimientos y tecnologías, como nunca antes había conocido la humanidad. Así se producen y reproducen nuevas concepciones que se empeñan en identificar el marco social imperante a través de categorías como "sociedad del conocimiento", "economía del conocimiento", "gestión del conocimiento", "era del aprendizaje", "sociedad del aprendizaje", y otros. Las denominaciones podrán ser diferentes en dependencia del aspecto de la vida social al que se atribuye una mayor preponderancia. Y, en ese sentido, se puede discrepar o no de la definición. Pero, de lo que nadie duda, es de que se está operando un fenómeno de envergadura universal, (aunque sea por su magnitud, y no porque abarque a todos los protagonistas del orbe), que tiene que ver con un nuevo rol del conocimiento, las ciencias y las tecnologías. Y por supuesto, corresponde a las Instituciones de Educación Superior desempeñar un papel crucial, dada la propia función social que las mismas poseen desde su génesis. La universidad como gestora del conocimiento implica que asuma el reto de incorporar transformaciones muy renovadoras que le enriquezcan sus funciones sustantivas, como la conversión de la formación de profesionales y su superación postgradual hacia una nueva cualidad, que los autores consideran necesario entender como una gestión docente innovadora; la extensión universitaria deberá afianzarse como la extensión innovadora de los nuevos conocimientos y tecnologías hacia los entornos, la investigación asume responsabilidades con el desarrollo territorial. La disponibilidad de las TIC's, unido a las posibilidades que brinda la presencia de IES en los territorios, permite configurar una red de formación postgradual para la formación de gestores de la ciencia, la tecnología y la innovación, como paso que forje los actores que puedan conducir procesos de desarrollo local que tengan como centro la introducción de las posibilidades, conceptos, tecnologías propias de la gestión del conocimiento, las ciencias y la innovación que permitan emplear las enormes potencialidades de eso que se ha identificado por Javier Echevarría como "el tercer entorno". La ponencia expone las metodologías, conceptos y estructuras para articular dicha red.

La búsqueda de caminos al desarrollo en regiones de América Latina en la actualidad, tiene necesariamente que partir de principios que identifiquen a la universidad en calidad de actor clave del mismo, junto a los gobiernos locales y las instituciones económico – productivas. Un escenario, que se convierte en relevante de dichos procesos de búsqueda, es el territorio local, o municipalidad. Se trata de identificar al desarrollo, desde su base municipal, como un importante núcleo de partida del progreso social. Para lograr estos principios, aparecen enfoques imprescindibles para las instituciones de educación superior (en adelante IES). Ellos son: El enfoque de la complejidad, y dentro de él, el principio relacional y la mirada holográfica; el enfoque de la gestión del conocimiento y el enfoque Ciencia – Tecnología – Sociedad.

Esa tríada, actuando desde un pensamiento holístico en las IES, se constituye en base formativa para favorecer la aceleración de procesos de desarrollo local basados en la gestión del conocimiento y la innovación. Uno de los componentes importantes de esta línea de pensamiento se asocia a la acción formativa de la IES, encaminada a la formación de gestores del desarrollo local basado en la gestión del conocimiento, la tecnología y la innovación.

I.- UNIVERSIDAD – DESARROLLO LOCAL

Se está operando un fenómeno de envergadura universal, (aunque sea por su magnitud, y no porque abarque a todos los protagonistas del orbe), que tiene que ver con un nuevo rol del conocimiento, las ciencias y las tecnologías. Y por supuesto, corresponde a las IES desempeñar un papel crucial, dada la propia función social que las mismas poseen desde sus orígenes. Las IES son las que poseen mayores y mejores condiciones para estar al frente de esa espiral en permanente crecimiento, marcada por la **producción del conocimiento** - mediante las actividades de I+D; la **transmisión del conocimiento** - mediante la formación y la publicación de los resultados; la **transferencia del conocimiento** - mediante su difusión innovadora a la sociedad que los precisa, proporcionando respuestas a severos problemas sociales, económicos, culturales, etc.

Al atribuir al conocimiento un papel rector para el desarrollo de las naciones, y ver en las Universidades una institución que por su propia naturaleza es portadora de la producción, transferencia y transmisión de los nuevos aportes de la ciencia y la tecnología, cabe destacar que no se trata del conocimiento per se, sino aquél que es capaz de encaminarse por el hombre, en unión de la tecnología, para la satisfacción del desarrollo social, no sólo a escala de las naciones, sino, y sobre todo, a escala del desarrollo local.

La Universidad o IES que esté en condiciones de asumir estos retos, debe ser concebida, en opinión de los autores, como un **sistema de interrelaciones complejas que poseen como centro de atención la ciencia, la cultura y la investigación para la formación, el desarrollo y la innovación, y como razón de ser los procesos de formación de los profesionales en los niveles tercero y cuarto de educación, la investigación y la extensión, basados en el avance del conocimiento, las ciencias y las tecnologías y**

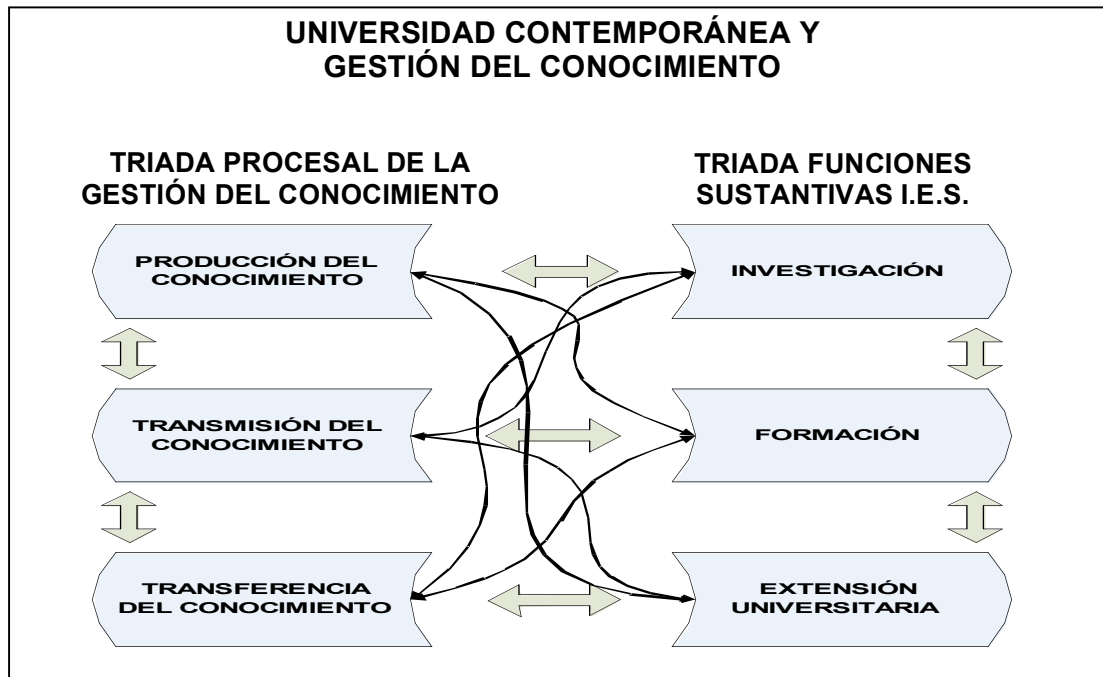
que produce un clima cultural académico investigativo de extensión a sus entornos sociales que toma forma en el desarrollo de los mismos. (Aguilera, 2006, p. 102 – 103).

A partir de esta definición, las universidades constituyen el centro propulsor por excelencia de las prácticas asociadas a la concepción y la práctica de la gestión del conocimiento. En ese rol, le corresponde la tarea de diseñar y liderar las alianzas estratégicas locales necesarias utilizando su potencial tecnológico, para hacer valer los caminos más expeditos para el desarrollo.

II.- UNIVERSIDAD – GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Al abordar el concepto de gestión del conocimiento, conviene en nuestro marco, tomar en cuenta las siguientes consideraciones. Existe una tríada obligada en la comprensión de la gestión del conocimiento, ella esta marcada por los lados que definen (Sánchez Asiain, J.A., 2005) el triángulo que marcan el CONOCIMIENTO, la EDUCACIÓN y la INNOVACIÓN, entendiéndose por innovación la selección, organización, y utilización creativa de activos de conocimiento, de técnicas y de tecnologías, de maneras nuevas y propias, con el fin de alcanzar la aspiración de desarrollo local concebida.

Para las IES estas concepciones se revelan trascendentes, tomando en cuenta que ello implica la *producción* del conocimiento, mediante las actividades de **investigación-desarrollo-innovación (I+D+I)**; la *transmisión* del conocimiento, mediante los procesos de **formación de profesionales y la divulgación de los resultados científico-investigativos**; y la *transferencia* del conocimiento, mediante su **difusión innovadora a la sociedad** y propuesta de soluciones, también innovadoras, a los problemas concretos de los agentes sociales y económicos. Se trata de la interrelación entre, lo que a juicio de los autores puede considerarse, **TRÍADA PROCESAL DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO** y la **TRÍADA DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS DE LAS IES.**



Esta interrelación revela conexiones que se enriquecen constantemente y de manera mutuamente desarrolladora. La misma es esencial para entender lo trascendental del papel que puede y debe desempeñar la Universidad ante los procesos de desarrollo local. Pero ello obliga a asumir la gestión universitaria de manera flexible, abierta a los cambios que se están sucediendo a merced de los avances de las ciencias y las tecnologías, y los cuales van imponiendo una cierta movilidad en cuanto al papel que va comenzando a desempeñar la investigación científica y tecnológica, y la innovación que les acompaña, al interior de las IES, promoviendo espacios de investigación formativa más determinantes en los currículos, generando consigo modalidades más flexibles de formación, básicamente introduciendo modalidades de formación semipresencial, a distancia asistida, introduciendo programas de postgrado de carácter más avanzados, procesos formativos todos encaminados a desarrollar habilidades innovativas en los profesionales, tanto en programas de pregrado como de postgrado.

III.- RED DE FORMACIÓN DE GESTORES

La presente experiencia investigativa parte del reconocimiento de América Latina como una región de grandes contrastes, con islas de progreso y continentes de miseria. Por ello la

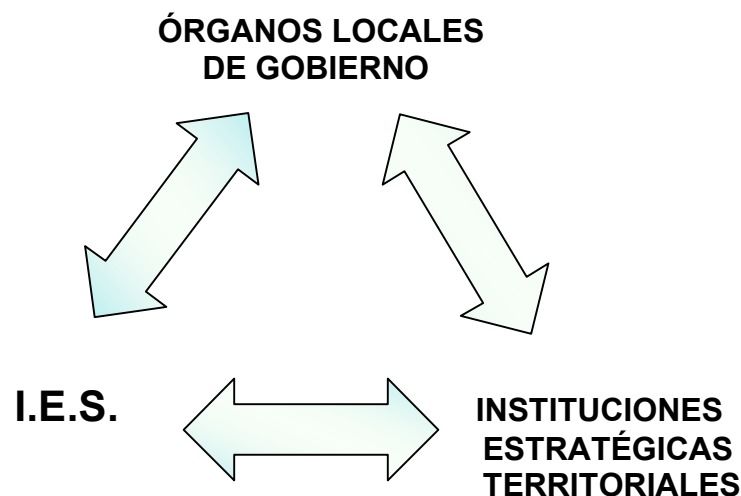
noción de gestión del conocimiento y la acción de las IES que se concibe en la presente experiencia, parte del reconocimiento de esta realidad. A estos contrastes, se añade la existencia de múltiples IES en cada país, desde las más avanzadas, hasta las menos desarrolladas, lo que ha dado lugar a que aparezcan denominaciones como “universidad neoliberal”, “universidad indígena”, universidad emprendedora”, “universidad garaje”, y otras. Por ello la importancia de concebir procesos de transformación que favorezcan el desarrollo local, pero a partir de redes sociales, que integran redes de información, redes de colaboración, redes de innovación, redes de producción y redes sociotécnicas. Se trata de diseñar y generar una verdadera red social de conocimiento, que tenga por principios los siguientes:

- 1.- Principio de la flexibilidad: De modo que puedan responder de manera dinámica, ágil, lo mismo a una realidad contradictoriamente avanzada como la región del Caribe colombiano o del estado de Puebla, o regiones realmente atrasadas de Centro y Sur América
- 2.- Principio de operador hologramático: Imprescindible para desarrollar la capacidad en cada eslabón de la red de contener la presencia del resto de los componentes de la misma, es decir, de la red de conocimiento como totalidad;
- 3.- Principio del carácter sistémico: Lo cual nos permite entender el aporte de cada componente de la red pero sobre todo, destacar la valía de lo relacional;
- 4.- Principio del enfoque participativo y de investigación acción: Que permita hacer realidad el involucramiento de los actores locales, base que luego permitirá la perdurabilidad de los proyectos que se ejecuten por los nuevos gestores del desarrollo local;
- 5.- Principio de construcción conjunta del saber: Que parta de las nociones de Freyre de la educación liberadora, problematizadora, de la dialogicidad como camino a los nuevos saberes que fundamenten la acción innovadora.

Lo expuesto hasta aquí requiere de instrumentos, que reviertan a la práctica de la municipalidad, las potencialidades del desarrollo local que poseen las alianzas posibles a crear, a partir del liderazgo que las IES están llamadas a desempeñar. Uno de esos instrumentos, a los que atribuimos especial importancia, radica en la formación de los actores, que en la propia localidad poseen las posibilidades para gerenciar esos procesos. Esa formación, concebida de manera sistémica y con un profundo acento metodológico

radicado en la participación – acción, es valiosa en la misma medida en que sea capaz de involucrar y relacionar a dichos actores, poniéndolos en contacto entre sí y con las diferentes experiencias de localidades afines, trabajando en redes sociales de conocimiento que permitan generar verdaderos clusters de desarrollo local basado en la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La base de la que emerge la red es formativa. Nuestra experiencia conduce a la necesidad de identificar, ante todo, las instituciones claves para el desarrollo local, a partir del triangulo relacional que, base de la red e inspirado en la teoría de la Triple Hélice, se acerca a las singularidades de regiones marcadas, por un lado, por importantes carencias materiales e insuficientes ritmos de desarrollo económico, y por otro lado, por la existencia en las mismas de cierta tecnología de avanzada, pero en un grado limitado de su disponibilidad. El triangulo referido incluye:



Identificadas las instituciones, se trata entonces de seleccionar a las personas que puedan involucrarse en los procesos referidos. Esas personas se enfrentarán, entonces, a una formación centrada en los siguientes aspectos:

- ∞ Propiciar la creación de una red de trabajo para la gestión del conocimiento, la tecnología y la innovación.
- ∞ Incrementar el número de directivos, profesores universitarios, y otros actores sociales relevantes de la localidad, capacitados como gestores de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo local.

- ∞ Elevar el número de proyectos de vinculación I.E.S. – Territorio, asociados a la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación.
- ∞ Contribuir a incrementar el número de instituciones del territorio que introducen instrumentos de la gestión del conocimiento, la tecnología y la innovación, a través de proyectos específicos de desarrollo agrícola, industrial, y social en general, en función de las singularidades de cada territorio, para acelerar procesos de desarrollo local.
- ∞ Facilitar la organización de redes interinstitucionales y proyectos de I+D+i a nivel territorial como estructuras para la solución a problemas específicos del territorio
- ∞ Contribuir a constituir redes sociales de servicios de información científico – tecnológica para el trabajo interinstitucional, cuyo nodo central se ubique en la biblioteca de la I.E.S. para prestar servicios a las bibliotecas e instituciones de la localidad y a los gestores de la ciencia y la innovación.

Para lograrlo se parte de entender la necesidad de que la formación se dirija a los siguientes núcleos de conocimiento, formalizados en créditos y tiempo expresado en un número mínimo necesario de horas, para desarrollar las habilidades innovativas que se busca fomentar:

No.	Asignaturas	Créditos	Tiempo
1.	Gestión del conocimiento	2	96
2.	Introducción a la Gestión de la información	2	96
3.	Gestión de la Innovación	1	48
4.	Inteligencia Empresarial	2	96
5.	Desarrollo local	2	96
6.	Conferencias especializadas sobre la gestión de las IES.	1	48
7.	Metodología de la Investigación Social	2	96
8.	Redes Sociales	2	96
9.	Las TIC's en la gestión del conocimiento	2	96
10.	Trabajo de tesina	3	144
	TOTAL	19	912

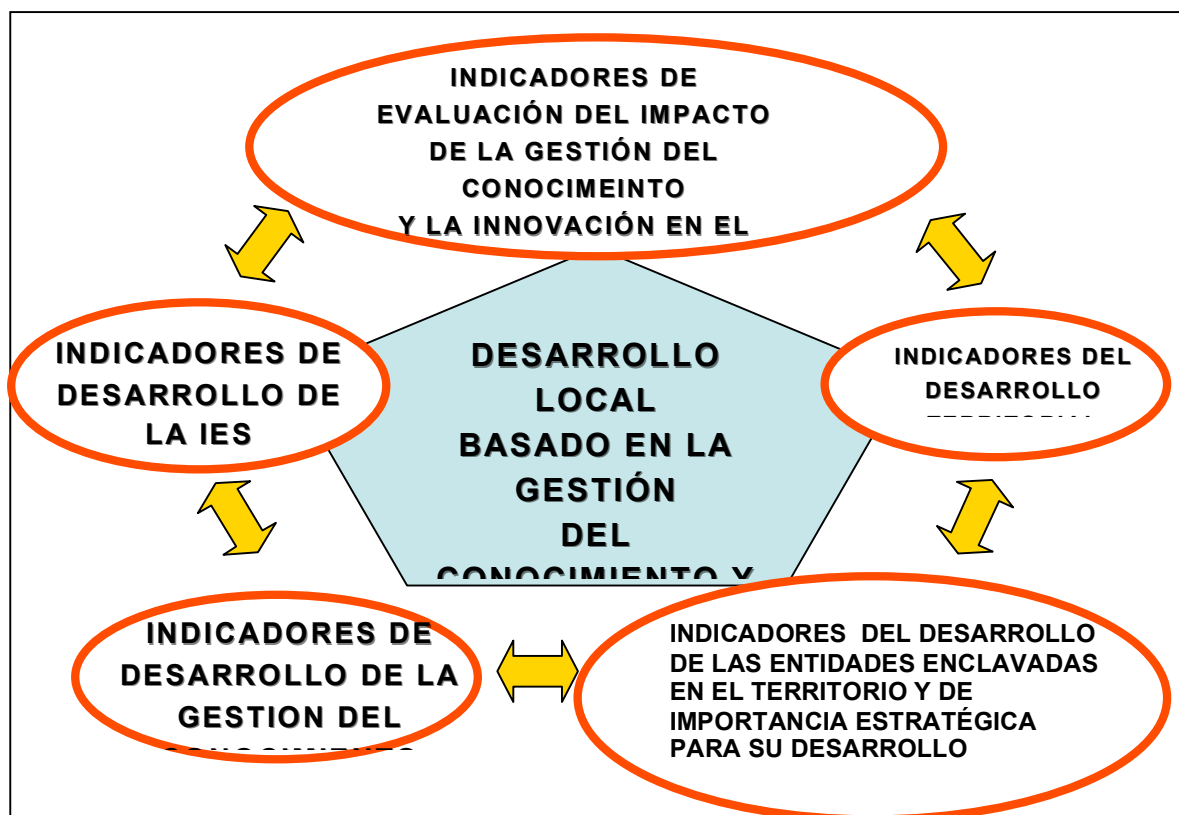
La formación de gestores en desarrollo local basado en la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación, concebida como red social de conocimiento, adquiere un carácter interinstitucional, interdisciplinaria e internacional, dirigida al desarrollo en los gestores de competencias innovativas, que permitan afianzar el carácter perdurable de las transformaciones que, encaminadas hacia el desarrollo local, se impulsen como parte del desarrollo de la red.

IV.- INDICADORES DE IMPACTO DE LA RED

No resulta suficiente una organización adecuada de la red, una clara definición de sus principios, métodos, sistema de conocimientos, etc. Se requiere además llevar la propuesta hasta el nivel de la definición de indicadores de impacto social que el desarrollo de la red social de conocimiento referida, deberá generar en las localidades en que la misma se desarrolla. Así, la red para la formación de gestores en desarrollo local basado en la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación, desarrollará sus proyectos atendiendo, como objetivo final, conseguir que al menos en los territorios se logre alcanzar un desarrollo positivo de los siguientes indicadores de impacto social:

- Cantidad de gestores del desarrollo local basado en el conocimiento y la innovación por rama de la vida social;
- Existencia de la estructura de atención a la gestión del desarrollo local basado en el conocimiento en el órgano de gobierno local;
- Cantidad de proyectos de I+D+i interinstitucionales por rama de la economía y los servicios;
- Existencia de procesos de gestión de la información rectoreados por IES en el territorio;
- Contribución de la IES al liderazgo de los órganos de gobierno en la conducción del desarrollo territorial basado en la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación (publicaciones, eventos científicos, egresados de programas de postgrado en las IES, e instituciones sociales, económicas, etc).

Estos indicadores de impacto de la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación en el desarrollo territorial, tienen un carácter integrador y sistematizador. Ellos resultan de la síntesis de otros indicadores, recogidos más directamente en otros grupos de indicadores, que marcan el desarrollo de las partes de la tríada con que comenzamos la presente exposición. Por razones de espacio no se exponen aquí los mismos, pero si resulta necesario subrayar que la red social de conocimiento que hemos expuesto, se propone en su misión, una clara definición de los indicadores de desarrollo de las partes referidas de modo que sirvan para guiar la acción de las mismas hacia el afianzamiento del desarrollo territorial. La relación entre esos sistemas de indicadores se ilustra en el siguiente esquema:



V.- PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE LA RED

La red se caracteriza como un ente interinstitucional, interdisciplinario e internacional, con un alto contenido de información, que demanda gran dinamismo y cohesión, requiriendo una plataforma basada en las tecnologías de información y comunicación

(TIC), la cual se convierte en el soporte tecnológico para la gestión de la Red, esta plataforma tiene los siguientes objetivos:

- ∞ Utilizar la red de redes Internet y las nuevas redes de alta velocidad como Geant, Internet 2, Clara y sus redes asociadas, como medio de interacción de los miembros de la Red y base para la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación.
- ∞ Optimizar el uso de las TIC's en la gestión del conocimiento, tecnología e innovación de las IES, de tal forma que se logre compartir los recursos tecnológicos entre los miembros de la Red, propiciando el fortalecimiento y avance tecnológico de todos sus componentes.
- ∞ Apoyar el desarrollo, divulgación, promoción y publicación de las diferentes actividades, eventos y proyectos realizados por la Red.
- ∞ Brindar el soporte técnico, la configuración y la administración de la plataforma tecnológica para ofrecer apoyo a las diferentes modalidades de educación que defina la Red, presencial, semipresencial, a distancia, utilizando diferentes herramientas para el diseño y creación de materiales didácticos multimediales requeridos en cada caso.

La red para la formación de gestores de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo local se convierte en un ente mediador y dinamizador para las IES y su relación con el entorno local en pro del desarrollo, afianzando la denominada tríada procesal de la gestión del conocimiento y la tríada de las funciones sustantivas de las IES, esta red emerge de una base formativa, con principios y objetivos de formación bien definidos, al igual que indicadores de impacto y una sólida plataforma tecnológica.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Aguilera García, L.O. (2006). La universidad del siglo XXI. Editorial Comité Regional Norte de Cooperación con UNESCO. México.
- 2.- Castells, M. (2001). Las tecnopolis del mundo. Ed. Maurell, Madrid.
- 3.- Kapellman Sánchez, G. (2005). Redes de conocimiento en apoyo a proyectos comunitarios. Revista Innovación Educativa, Vol. 5, Nro. 26, may –jun.
- 4.- Sánchez Asijain, J.A. (2005) Innovación y crecimiento económico. Medir, Boletín CTS.