

# **Diversidad Cultural y Colaboración Sociotecnológica**

**Dr. Salvador Estrada Rodríguez**  
**Dra. María de la Luz Martín Carbajal**  
**Dr. Rubén Molina**  
(Coordinadores)

# *Diversidad Cultural y Colaboración*

## *Sociotecnológica*

### *Volumen II*

Salvador Estrada Rodríguez  
María de la Luz Martín Carbajal  
Rubén Molina Sánchez  
(Coordinadores)

▶ Álvaro Pedroza Zapata ▶ Carlos Abundis Ron ▶ Iván Edgar García Sánchez  
▶ Jorge Aguilar Ávila ▶ Roberto Bernal Muñoz ▶ Lourdes Cárcamo  
Solís ▶ Edson Capoano ▶ Ma. Eugenia Sánchez Ramos ▶ Gloria Magaña Cota  
▶ Sara Eréndira Ramírez Moreno ▶ Lya Adlih Oros Méndez  
▶ Rafael Palacios Bustamante

Imagen de portada: <http://frayon.blogspot.com/2011/02/san-jose-del-guaviare.html>  
Imagen de contraportada: <http://www.viajaeargentina.com/images/cuevadelasmanos.jpg>

## Contenido

	Página
Presentación	4
1 Bioclusters, enlaces de colaboración tecnológica en la globalización	9
<b>▶ Álvaro Pedroza Zapata ▶ Carlos Abundis Ron</b>	
2 La agricultura protegida en Tlaxcala, México: La adopción de innovaciones y el nivel de equipamiento como factores para su categorización	19
<b>▶ Iván Edgar García Sánchez ▶ Jorge Aguilar Ávila ▶ Roberto Bernal Muñoz</b>	
3 El encuentro de dos culturas: caso de estudio sobre los consolidadores en Tonalá y Tlaquepaque, Jalisco, México	36
<b>▶ Lourdes Cárcamo Solís</b>	
4 Identidad latinoamericana según diálogos de periodistas en redes sociales	55
<b>▶ Edson Capoano</b>	
5 Diseño y tecnología en la divulgación científica. Una perspectiva educativa mediante la utilización de tecnología	72
<b>▶ Ma. Eugenia Sánchez Ramos ▶ Gloria Magaña Cota ▶ Sara Eréndira Ramírez Moreno</b>	
6 Esquema hilemórfico virtual “subjetividad mediática en el mercado global de la educación superior en México”	86
<b>▶ Lya Adlih Oros Méndez</b>	
7 La transferencia y uso del conocimiento para la innovación: La perspectiva sociotécnica	97
<b>▶ Rafael Palacios Bustamante</b>	

## Presentación<sup>1</sup>

La tecnología tiene mucho de poesía que evolucionan de manera conjunta con nuevas formas de cooperación y trabajo entre individuos, empresas, sociedades y territorios, producto del uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Tenemos así el caso de las redes de conectividad técnica, las empresas y sus filiales, la inversión y el comercio, las operaciones del mercado de capital global, los mercados laborales para profesionales y especialistas en servicios, la cooperación científica y tecnológica, el mercado y las bienales de arte, las redes de activistas (ambientalistas, de derechos humanos, de lucha contra la pobreza), patrones turísticos o redes de migración, entre muchos otros temas.

La globalización ha disparado múltiples procesos no sólo de valorización económica de los flujos de conocimiento, formas de organización social, modos y alcances de las transacciones e innovaciones o actividades y agentes de transferencia sino de su valorización simbólica y, en particular, de reflexión sobre los impactos en la identidad de los ciudadanos.

En este sentido aquí se presentan siete trabajos que contribuyen a entender la diversidad cultural de la colaboración sociotecnológica. Tal es el caso de *Bioclusters, enlaces de colaboración tecnológica en la globalización* de Álvaro Pedroza Zapata y Carlos Abundis Ron quienes apuntan que la colaboración tecnológica ha experimentado cambios de visión en los últimos años, pues antes ocurría principalmente al interior de un país o de forma regional. Hoy empresas y otras organizaciones trabajan separadas por miles de kilómetros de distancia, involucrando diversas culturas, con problemas iguales o diferentes, pero con cuestionamientos distintos para buscar respuestas. Un ejemplo de lo anterior es el *Biocat* en Cataluña (España), este *biocluster* integra con mentalidad abierta a científicos de diferentes países, además de observar el desarrollo y aplicación de I+D en la biotecnología mundial. Sumado a esto, hay un trabajo metódico y bien planeado que ha posicionado al *Biocat*, como uno de los *bioclusters* de referencia a nivel internacional. Localizado en Guadalajara, México, el *Biocluster de Occidente*, tiene la oportunidad de integrar el sector de la biotecnología jalisciense, para incrementar las capacidades científicas y tecnológicas de laboratorios de una de las regiones con mayor concentración de

---

<sup>1</sup> Esta publicación se ha derivado de la mesa de debate 7, *Diversidad cultural y colaboración sociotecnológica*, perteneciente al 2do. *Foro Internacional sobre Multiculturalidad* llevado a cabo en la ciudad de Celaya, Guanajuato (México), los días 21 al 23 de septiembre del 2011. Los coordinadores agradecen todas las facilidades prestadas por los organizadores así como a nuestras instituciones: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y Universidad de Guanajuato, en particular a nuestros campus Celaya-Salvatierra e Irapuato-Salvatierra así como a nuestros cuerpos académicos “Desarrollo y gestión de la Mipyme” y “Arte, Tecnología y Empresa”. El tomo I se puede encontrar en <http://www.eumed.net/libros/2010c/730/index.htm>.

producción de medicamentos de México. Con similares planteamientos, diferentes culturas y el mismo reto ofrecen nuevos productos a una sociedad demandante. La eficiencia para lograrlo, pasa por el trabajo inmerso en la diversidad cultural, la colaboración tecnológica y la forma de vivir la globalización.

En el segundo capítulo *La Agricultura Protegida en Tlaxcala, México: La Adopción de Innovaciones y el Nivel de Equipamiento como Factores para su Categorización* Edgar Iván García Sánchez, Jorge Aguilar Ávila y Roberto Bernal Muñoz analizan la adopción de innovaciones y el nivel de equipamiento de los invernaderos en Tlaxcala, México, para determinar la situación de eficiencia de los productores así como sus prácticas de intercambio de conocimiento. En este caso el análisis de redes sociales indica que los proveedores de insumos y semillas son quienes difunden innovaciones tecnológicas, las innovaciones no tecnológicas son poco difundidas por lo que se detecta una ventana de oportunidad para el trabajo de los extensionistas y, lo que resulta aún más importante, para desarrollar una cultura de intercambio de saberes de los propios productores que pueda impactar favorablemente su eficiencia productiva. Bajo estas condiciones la agricultura protegida en Tlaxcala se encuentra vulnerable, en un sector donde la capacidad de innovación e inversión en equipamiento son determinantes para su competitividad.

Luego de esta propuesta, María de Lourdes Cárcamo Solís realiza un estudio sobre *Los consolidadores en el distrito artesanal en Tonalá y Tlaquepaque, Jalisco, México* en donde a partir del análisis de los cambios de la economía mundial, determinados por la globalización de la actividad económica y la formación de grandes bloques económicos, estudia cuáles han sido las respuestas surgidas por diferentes actores ante la tendencia del consumo global para el fortalecimiento de pequeñas economías locales, que por su flexibilidad y la formación de redes productivas han empezado a figurar en la escena de los mercados internacionales. El formar parte de la economía internacional impone, según palabras de Carlos Fuentes, la necesidad de crear soluciones nacionales las cuales deben basarse en soluciones locales. Sólo a partir de ambas se podrá definir nuestro aporte a las soluciones internacionales.

En este sentido, una de las soluciones locales son las empresas intermediarias intensivas en la transferencia de conocimientos, denominados consolidadores, que han impulsado la formación de una densa red de pequeños y medianos productores artesanales en Tonalá y Tlaquepaque. Con

ello han fomentando el comercio internacional del arte decorativo que producen. El análisis que se propone en este trabajo es de naturaleza cualitativa, ya que el supuesto de la autora es que el consolidador funge como un “traductor cultural” entre los artesanos y los clientes internacionales. Así, el consolidador no es tan sólo una especie de bróker sino un agente que articula y ordena símbolos globales y locales mediante su conocimiento sobre mercados internacionales, normas de exportación, logística y aduanas, envase y embalaje, diseño, materias primas, formas de organización y contenidos culturales.

Por otra parte, Edson Capoano analiza en *Identidad latinoamericana según diálogos de periodistas en redes sociales* cómo es que los diálogos entre individuos y colectividades, la base cultural común y los espacios de símbolos globales hacen ciudadanos híbridos y conforman una identidad local - global de forma simultánea. De acuerdo con Capoano, existen varias nubes culturales que atraviesan miles de comunidades en toda América Latina, pero cuando los individuos se organizan con el fin de intercambiar experiencias y visiones del mundo, como las redes sociales, puede haber una mayor comprensión de la cultura e identidad en el continente. Así, para Capoano las redes sociales conforman una plataforma para modificar el conjunto de rasgos y modos de comportamiento que constituyen el carácter o identidad de las personas o comunidades. Compartir mitos fundacionales que reflejan un patrimonio tradicional, mediante los nuevos medios de comunicación provoca un reordenamiento simbólico de la identidad que se va constituyendo en un binomio de unidad y diversidad cultural. El planteamiento de Capoano lleva a considerar los espacios de aprendizaje que surgen en las prácticas cotidianas.

En el trabajo de Ma. Eugenia Sánchez Ramos, Gloria Magaña Cota y Sara Eréndira Ramírez Moreno: *Diseño y Tecnología en la Divulgación Científica. Una perspectiva educativa mediante la utilización de tecnología* se estudia el conocimiento que gira en torno a la investigación, al desarrollo tecnológico y la innovación. En este contexto, la creatividad de los operadores audiovisuales (radio, televisión y nuevas redes y sistemas de comunicación audiovisual) en la alfabetización científica y tecnológica resulta decisiva para sensibilizar a la sociedad sobre la importancia del conocimiento científico, hacerle llegar los datos fundamentales de los nuevos avances científicos y tecnológicos, así como las implicaciones éticas que conllevan. En el desarrollo de este ambicioso objetivo, debe implicarse a toda la sociedad, el ámbito familiar, la empresa privada y pública, las instituciones educativas y las gubernamentales. Los proyectos educativos y de divulgación, por tanto, han de integrar dentro de su planeación no sólo los

conocimientos sino los medios tecnológicos más atractivos para difundir el conocimiento e impactar a la sociedad. Una sociedad informada de su patrimonio cultural será una sociedad en búsqueda de su conservación procurando la innovación constante de conocimiento. La formación de una cultura tecnológica en la sociedad pasa por procesos de aprendizaje donde se exploran las necesidades o circunstancias, se plantean, ejecutan y modifican soluciones y se toman decisiones.

En seguida Lya Adlih Oros Méndez expone en el trabajo *Esquema hilemórfico virtual “subjetividad mediática en el mercado global de la educación superior en México”* cómo es que el sistema de educación superior en México, que en la actualidad se ve inmerso en una problemática de identidad en la que de forma palpable surge una disputa sobre el desdibujamiento de éste como una institución social y de conocimientos, pretende la formación de ciudadanos. Existe una polarización entre una visión de recurso y como medio de negociación-interacción, en la que se le tilda como fábrica de competencias públicas, legitimadas por intereses privados mediante procesos tecnológicos y administrativos, que de forma eficaz administran las exigencias del mercado y la ganancia y dan espacio a una educación clientelar, que se traslapa a un contexto global. Así, la educación superior, mediada por la tecnología, permite la enseñanza alterada en el espacio y tiempo con lo cual se constituye una comunidad virtual que, dada la actual situación, puede valorarse como un medio de replicar modelos transnacionales y generar rentas o convertirse en un modo de formar ciudadanos más universales.

En el último capítulo: *La transferencia y uso del conocimiento para la innovación: La perspectiva sociotécnica*, Rafael Palacios Bustamante presenta una mirada histórica y reciente sobre las perspectivas sociotécnicas que están relacionadas con el trabajo interdisciplinario, básicamente dentro de la actividad de transferencia de conocimiento. Aborda, asimismo, una visión holística de cómo estos procesos se desarrollan y señala algunas de las limitaciones que podrían presentarse en el ámbito de la eficiencia de uso y aprovechamiento de la información y el conocimiento, en ausencia de una estrategia concertada de gestión y ajustada a lo que es el sistema tecnológico y productivo.

La cantidad de temas que se abordan en este texto es amplia, pero tenemos la certeza de que en todas estas actividades hay patrones comunes que permitirán comprender las racionalidades de la cooperación mediadas por la tecnología, por las diferentes grafías y los pensares, pero también

por la diversidad cultural de los contextos, actores y configuraciones. Podemos entonces adelantar alguna conclusión para nuestros lectores: el etos, la identidad, la organización, el territorio y la globalización interactúan generando diversidad cultural y alterando las formas bajo las cuales operan los factores racionales y sociales de la colaboración en los sistemas tecnológicos.

*Salvador Estrada, María de la Luz Martín y Rubén Molina*  
Celaya, Guanajuato, 22 de septiembre de 2011

## Capítulo 1

### **Bioclusters, enlaces de colaboración tecnológica en la globalización**

- ▶ Dr. Álvaro Pedroza Zapata<sup>2</sup>
- ▶ MAE Carlos Abundis Ron<sup>3</sup>

#### **Resumen**

La colaboración tecnológica ha experimentado cambios de visión en los últimos años, antes se daba principalmente al interior de un país o de forma regional. Hoy, gracias a la globalización, empresas y otras organizaciones trabajan separadas por miles de kilómetros de distancia, involucrando diversas culturas, con problemas iguales o diferentes, pero con cuestionamientos distintos para buscar respuestas.

Un ejemplo de lo anterior es el *Biocat* en Cataluña (España), este *biocluster* integra con mentalidad abierta a científicos de diferentes países, además de observar el desarrollo y aplicación de I+D en la biotecnología del mundo. Sumado a esto, hay un trabajo metódico y bien planeado que ha posicionado al *Biocat*, como uno de los *bioclusters* de referencia a nivel internacional.

Localizado en Guadalajara, México, el *Biocluster de Occidente*, tiene la oportunidad de integrar el sector de la biotecnología jalisciense, para incrementar las capacidades científicas y tecnológicas de laboratorios de una de las regiones con mayor concentración de producción de medicamentos de México.

Similares planteamientos, diferentes culturas, el mismo reto, ofrecer nuevos productos a una sociedad demandante. La eficiencia para lograrlo, pasa por el trabajo inmerso en la diversidad cultural, la colaboración tecnológica y la forma de vivir la globalización.

Palabras clave: *Bioclusters*, colaboración tecnológica, globalización e I+D.

#### **Introducción**

El *Biocat*, localizado en Barcelona, se autodefinía hace algunos años como: “una organización responsable de la promoción de la biotecnología y la biomedicina en Cataluña (Daban, Vendrell & Príncipe, 2008)”. Al parecer, esta definición de identidad mostraba su principal ámbito de impacto, Cataluña. Sin embargo, tal vez el equipo que encabeza el *Biocat* no se imaginaba que

---

<sup>2</sup> Profesor del Departamento de Economía, Administración y Mercadología del ITESO (Guadalajara, México). E-mail: [apedroza@iteso.mx](mailto:apedroza@iteso.mx). Teléfono: (+52 33) 3669 3434.

<sup>3</sup> Profesor del Departamento de Ciencias Sociales de ESADE (Barcelona, España). E-mail: [carlos.abundis@esade.edu](mailto:carlos.abundis@esade.edu). Teléfono: (+34) 93 166 7272.

pudieran obtener en un relativo corto periodo de tiempo, los resultados, la repercusión y reconocimiento que tiene el *Biocat* a nivel internacional a cuatro años de su consolidación en 2007 a través del impulso de las líneas estratégicas de su *master plan* (aunque fue creado en 2006 por el gobierno de Cataluña con el apoyo del Ayuntamiento de Barcelona).

Pero también, el *biocluster* catalán ha confiado en la colaboración tecnológica necesaria en la globalización. Ha comprendido que se necesita sumar esfuerzos para responder preguntas y cubrir necesidades en el ámbito de la salud.

Hablando desde el punto de vista empresarial, Cataluña es una de las comunidades autónomas del estado español más potentes y activas, donde el trabajo desarrollado para diferenciarse de otros, ha dado lugar a un tejido innovador que se percibe fácilmente en muchos sectores de la economía.

Barcelona, considerada por muchos como una capital internacional, tal vez recibe el impacto de la globalización de forma más directa en comparación con otras ciudades del mundo debido a su aire cosmopolita y muestra que no sólo puede adaptarse rápidamente, sino que es capaz de liderar esfuerzos en el campo de la innovación, los cuales en un principio pueden parecer, en mucho de los casos, arriesgados e inciertos.

La diversidad cultural de Barcelona también se refleja también en el *Biocat*. Las sociedades están formadas por cada uno de sus individuos o al revés, cada unos de sus individuos componen la sociedad, el todo. Es por eso que el *Biocat* se enriquece con aportaciones de investigadores y profesionales de todo el mundo que buscan acceder a las áreas de biomedicina y biotecnología de universidades, centros de investigación, laboratorios, organismos de gobierno, etc.

### **Características del Biocat y su entorno económico**

El *Biocat* es un cúmulo de esfuerzos que pueden encaminarse hacia un mismo objetivo, la estructura que fortalece la biotecnología y biomedicina catalana de acuerdo con este organismo se constituye principalmente por 12 universidades, 36 centros catalanes de investigación (11 en el sector biomédico, 13 en ciencia e ingeniería, 5 en ciencias sociales y humanidades y 7 centros más que se tienen previstos), 15 centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) del gobierno español, 60 hospitales, 23 parques científicos, tecnológicos y de negocios, 8 centros tecnológicos, entre otras instalaciones.

En el *biocluster* catalán, el papel de las mujeres se da dentro de un ambiente de igualdad. El *Biocat* es encabezado por Montserrat Vendrell, como directora general, pero en las posiciones más altas también se encuentran mujeres con un adecuado perfil de experiencia en ámbitos como la innovación y la gestión.

El *Biocat* evita acuerdos de colaboración que no representen beneficios a sus asociados, con esto cuida la eficiencia de sus recursos y la consecución de los objetivos tiene más probabilidades de darse en un período menor de tiempo.

Los datos que se muestran en el Cuadro 1 se tomaron del *Informe Biocat de la biotecnología, la biomedicina y las tecnologías médicas en Cataluña* del 2009. En él se puede apreciar que el sector empresarial apuesta por las actividades de I+D al dedicar casi el mismo importe de recursos que la administración pública.

Este nivel de compromiso puede incrementarse por parte de los empresarios en Jalisco, debido a que al parecer se percibe en ellos una sensación de comodidad económica con la producción de genéricos, lo que desalienta y bloquea una actitud abierta al emprendimiento de I+D en sus organizaciones.

Sin embargo, como intentaremos explicar más adelante, esta mentalidad parece que está cambiando o al menos hay mejores bases en la actualidad para hacerlo.

Cuadro 1 Información macroeconómica de inversión en I+D

España	Cataluña
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gasto en I+D en 2008 fue de 14, 701 millones de euros; 10.2% más respecto a 2007 y significó 1.35% del PIB.</li> <li>• El gasto empresarial en I+D se incrementó en 2008 en un 8.3% en comparación con 2007. Por su parte, el gasto proveniente del sector público aumentó en 13.8%</li> <li>• Por un escaso margen, las actividades de I+D fueron financiadas principalmente por la Administración pública con 6,699 millones de euros mientras que el sector privado aportó 6,608</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En 2008 se invirtieron 3,286 millones de euros en I+D (12.9% más respecto a 2007), cifra que representó el 1.61% del PIB catalán. El desglose es el siguiente: 60.9% proviene del sector empresarial (2,001 millones de euros, un 9.5% más en comparación con 2007); 16.8% de la administración pública (554 millones de euros, 39.2% más en comparación con 2007). Por último el 22.3% es aportado por el sector educación (724 millones de euros, un 6.9% más en comparación con 2007).</li> </ul> <p data-bbox="821 1759 1045 1787">Ámbito internacional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En 2007 la UE-27 realizó una inversión en I+D equivalente al 1.84% de su PIB. Un 54.5% proviene</li> </ul>

Cuadro 1 Información macroeconómica de inversión en I+D

España	Cataluña
<p>millones de euros</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El presupuesto del Ministerio de Ciencia e Innovación fue en 2009 de 5,280 millones de euros (50.9% para la investigación y 47.7% para innovación)</li> </ul>	<p>de inversiones privadas; 34.2% de aportación es pública y un 11.3% de aportaciones internacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cabe destacar que también en 2007 la inversión en I+D en Estados Unidos fue del 2.61% del PIB. Un 64.9% proviene de inversiones privadas; 29.3% de aportaciones públicas y 5.8% de aportaciones internacionales</li> </ul>

En el Cuadro 2 que también se encuentra en el informe del *Biocat* que se ha mencionado anteriormente, puede verse que hay un porcentaje interesante de investigadores dentro de la población ocupada de Cataluña y España.

La industria farmacéutica catalana hace una importante aportación a las cifras del estado español. Laboratorios farmacéuticos, como por ejemplo, *Esteve* o *Almirall* llevan a cabo con el más alto nivel de compromiso, interesantes investigaciones a pesar de los largos y costosos procesos que se requieren, sabiendo que en el futuro los resultados serán un aspecto que los hará diferentes del resto.

Cuadro 2 Capital Humano

España	Cataluña
<ul style="list-style-type: none"> <li>En 2008 había 130, 966 investigadores, lo que representa un 6.5% de la población ocupada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En 2007 se contaba con 25, 063 investigadores lo cual representa 7.6% de la población ocupada</li> <li>El 70% de las empresas catalanas que se dedican a I+D cuentan con una media de 104 trabajadores y menos de 10 se dedican a la investigación. En los sectores biomédico y biotecnológico, compuestos mayoritariamente por pymes y microempresas, en las cuales casi el 100 por ciento de trabajadores se dedican a las actividades de I+D</li> </ul>

## **Mejores prácticas del BioCat, ¿digeribles por el Biocluster de Occidente (Jalisco, México)?**

Con una población de tamaño similar a la de Cataluña, Jalisco cuenta, de acuerdo a cifras del INEGI (2010), con alrededor de 7.3 millones de habitantes, se encuentra entre los estados con mayor aportación al producto interno bruto nacional y junto con el Estado de México, Nuevo León y Querétaro, destaca por el nivel de desarrollo de su tejido industrial respecto a otras entidades del país.

Actualmente, México cuenta con un sector de biotecnología emergente, el *INEGI* (2009) señala que el 12.16% de la población económicamente activa se dedica a realizar labores de ciencia y tecnología, si estos datos oficiales fueran correctos (los datos de desempleo de México, son cuestionados en el exterior), es un número importante de trabajadores al que se necesita dotar desde el sector público, privado y la academia, de las condiciones necesarias para realizar un trabajo de valor agregado.

Contrasta con lo anterior, el dato que proporciona la *Secretaría de Economía* que señala que el número de investigadores como porcentaje de la población económicamente activa es de 2.2%, con lo cual, México ocupa uno de los últimos lugares entre los países en vías de desarrollo. En el caso de España es de 6.5% y para Cataluña de 7.6%, como puede verse en el Cuadro 2.

Algunas veces en las economías, las variables y estructuras crecen a diferentes ritmos y las que lo hacen de forma más lenta, frenan el crecimiento de las que se mueven más rápido.

En Dubai, EAU, antes de la violenta frenada del sector de la construcción en el año 2009, cuando llovía, era común tener que esperar dos horas o más, un taxi en el *lobby* de un hotel o debajo de un moderno edificio, para tal vez subir al automóvil y que unas calles adelante, el chofer bajara al cliente porque no conocía la zona a la que tenía que dirigirse porque hacía pocos días que había llegado a la ciudad. En este caso, el sector de la construcción creció más rápido que la estructura del transporte público de Dubai.

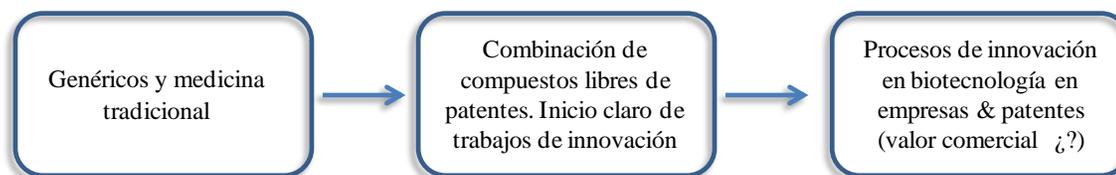
Por otro lado, de acuerdo con Sklair (2008), en el sistema global, el conocimiento puede ser organizado en tres esferas: lo económico, lo político y la cultura-ideología.

Consideramos que estas tres esferas obviamente producen una gran influencia en el conocimiento, en su manejo, en su desarrollo, en su aplicación, etc. Es por esto que en México los esfuerzos similares al *Biocat*, como en cada región del mundo, cuentan con particularidades

que vale la pena tomar en cuenta para lograr los objetivos definidos. Es imposible incrustar todas las mejores prácticas de un *biocluster* en otro.

Es evidente que el Biocluster de Occidente (*BdO*) tiene la oportunidad de avanzar y conseguir que la cultura de investigación farmacéutica dé un paso adelante, algunos dicen que lo más importante es comenzar y que a partir de ahí los objetivos llegan con el trabajo y la solución de problemas. La figura 1 intenta explicar el presente y futuro del *BdO*.

Figura 1 Espectativas de futuro de la biotecnología en Jalisco



La industria farmacéutica de Jalisco básicamente se dedica en la actualidad a la producción de genéricos, pero tiene la oportunidad de cambiar esta situación con apoyos provenientes del gobierno de Estado de Jalisco y principalmente del *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)*, organismo del gobierno federal.

Después de esto, puede venir la diferenciación, las patentes. Sin embargo, hay algunos que piensan que las patentes deben ser una aportación de valor real en favor de la sociedad y de la empresa, por ejemplo, incluso en la zona del *Biocat*, hay universidades que cuentan con patentes que no representarían ninguna aportación a los beneficios económicos de un laboratorio, ni tampoco significan una solución sensible a la salud, sino que simplemente son, en ocasiones, parte de un indicador para obtener más recursos económicos públicos.

Lo mencionado en el párrafo anterior es un riesgo al que se enfrentará el *BdO*, para evitarlo, será necesario un liderazgo que mantenga el camino de la eficiencia de recursos y no únicamente el de búsqueda de financiamiento gratis o barato proveniente de los diferentes niveles de gobierno que con el paso del tiempo, tal vez tienda a disminuir como ocurre en Europa, donde la tendencia muestra una reducción de las subvenciones y el aumento de créditos debido a que con esto se busca la implicación del empresario en la búsqueda de la eficiencia de ese dinero.

El *BdO* cuenta con personas de experiencia en el campo de la biotecnología y la industria farmacéutica, a pesar de contar con una red de universidades, centros de investigación, apoyo del gobierno estatal y nacional, existen factores que lo diferencian del *Biocat* de manera sensible, como los apoyos económicos de la Unión Europea que agilizan y favorecen la colaboración entre diferentes organizaciones al otorgarse muchas de las veces si empresas de diversos países trabajan juntas en un determinado proyecto.

Debido a los tiempos que corren, parece que es coherente pensar que el liderazgo del *BdO* deberá encaminarse a la colaboración no sólo con organismos o esfuerzos similares a nivel nacional, sino que es necesario el intercambio tecnológico, de ideas y en general, de recursos con organizaciones de otras partes del mundo.

Por la atracción global que ejercen la biotecnología y la industria farmacéutica, actualmente, el *BdO* ha realizado acercamientos con otros *bioclusters* del mundo y está pendiente de la realización de proyectos conjuntos. Es cierto que el inicio del contacto es un avance, pero es la parte más sencilla del trabajo, el verdadero reto está en el levantamiento de un proyecto tangible.

Como señala el mismo Joseph Stiglitz (2006), la globalización abarca el flujo internacional de ideas y conocimientos, intercambio cultural, sociedad civil global y movimiento global a favor del medio ambiente. La biotecnología de una u otra forma, involucra en su desarrollo, a todos los elementos mencionados en esta definición de Stiglitz.

Anthony Giddens (2000), explica que el término globalización no es nuevo, desde finales del siglo XIX ya había una economía mundial abierta, con un importante volumen de comercio que incluía el tráfico de capitales. Giddens también señala que el nivel de comercio mundial de hoy, es mucho mayor de lo que nunca había sido y abarca un espectro más amplio de productos y servicios.

El desafío parece ser claro, la biomedicina y la industria farmacéutica jalisciense deben apostar cada vez más por adecuar su perfil a la globalización y sus actividades como es el caso de la colaboración tecnológica, o bien, limitarse a vivir únicamente la globalización vendiendo sus laboratorios, si así lo deciden, a organizaciones de la India que desde hace algún tiempo visitan Guadalajara con la intención de comprar empresas farmacéuticas, tal vez porque cuentan con una mayor visión de negocio más allá de los genéricos y del mercado nacional.

En nuestra opinión, el futuro del *BdO* debe tener una mirada constante hacia sus miembros, con liderazgo, buscando que adquieran el potencial que se requiera, para alcanzar un punto y seguir a otro más alto en I+D, además de buscar también consolidar la unión de diferentes participantes en la biotecnología (hospitales, universidades, centros de investigación, laboratorios, entre otros.). En Jalisco y en México en general, la sociedad tiene nuevas necesidades, pero también esta sociedad demanda que la respuesta a esos requerimientos se dé en un ambiente sostenible.

En cuanto al capital humano, la incorporación de investigadores que se encuentran fuera de México aportará en gran medida a un sector que cuenta con una base académica, pero que puede mejorar gracias a la experiencia y los conocimientos de mexicanos o extranjeros que se han preparado en el exterior.

La *Secretaría de Economía* señala que el financiamiento de servicios tecnológicos y científicos proviene en mayor medida del sector privado, en un 62.5% y del sector público en un 29,4%. Es necesario que la ayuda gubernamental crezca al menos hasta igualar los recursos privados, con lo cual estos crecerán en espiral y el sector público entrará en una disciplina favorable para el país, apoyando a sectores con valor agregado como la biotecnología.

El porcentaje de recursos que se menciona en el párrafo anterior, referente al financiamiento privado de servicios tecnológicos y científicos, aunque llamativo, puede tener su origen en unas cuantas empresas. La percepción es que son todavía un gran número de organizaciones las que deben confiar en la inversión en este tipo de servicios, obviamente, cabe esperar también el apoyo público.

En Jalisco, esta voluntad de los gobiernos estatal y federal, sería muy importante para la economía local, que desde hace varias décadas, vive dependiente de empresas transnacionales principalmente de la industria electrónica, que realizan en gran medida actividades de producción o simple ensamblaje, de poco valor agregado y que además muestran un compromiso nulo con la sociedad, al trasladar de la noche a la mañana, sus plantas a otro país emergente, teniendo como espectadores a los diferentes niveles de gobierno que no pueden hacer nada debido a lo que Manuel Castells (1997) apunta como el Estado superado por la economía.

## Conclusiones

El *BdO* es relativamente joven, falta tiempo y trabajo por delante para poder señalar que el sector de la biotecnología se ha consolidado y ha dejado de ser emergente.

Hace algunos años, el rector de una universidad de Guadalajara, México, insistía en que ésta, debía de tener un impacto regional, pero daba la sensación que los asistentes e incluso él, no éramos concientes de que esta influencia proviene en gran parte de la globalización, la gran mayoría del conocimiento que se inculca a los actuales o futuros empresarios y directivos de la región, se generó fuera de las universidades de Jalisco.

Una universidad que busca el reconocimiento académico debe tener cuidado con su definición de impacto regional, lo mismo debe ocurrir con los *bioclusters* que también buscan el desarrollo de una región.

Para esto, la visión es muy importante, no debe limitarse la posibilidad del trabajo abierto a la diversidad cultural, la colaboración tecnológica y la globalización (desmitificada, con puntos negativos, pero también positivos como la salida de la pobreza de millones de personas en el mundo), son tres conceptos que unidos, han colaborado al desarrollo de diferentes sectores de la economía. Uno de ellos, en los que más huella dejan estos factores, es la biotecnología, que traslada a su vez esta interacción de manera sensible a la industria farmacéutica.

Por lo anterior que ya sea en el caso del *Biocat* o del *BdO*, la diversidad cultural, la colaboración tecnológica y la globalización deben ser conceptos utilizados y digeridos día a día, para obtener el complemento en la búsqueda de beneficios para la sociedad y para la empresa.

## Bibliografía

- Biocat. *Informe Biocat sobre el estado de la biotecnología, la biomedicina y las tecnologías médicas en Cataluña*, 2009. Barcelona, España. Recuperado de <http://www.biocat.cat/publicacions-biocat>
- Castells, M. (26/10/97). ¿Fin del Estado nación? *El País*.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-CONACYT. *Estado del arte de los sistemas estatales de ciencia y tecnología*, 2007. Recuperado de [http://www.siiicyt.gob.mx/siiicyt/docs/Edo\\_Arte\\_CyT\\_2007/JALISCO.pdf](http://www.siiicyt.gob.mx/siiicyt/docs/Edo_Arte_CyT_2007/JALISCO.pdf)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-CONACYT. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas*, 2008. Cd. de México: México. Recuperado de [http://www.siiicyt.gob.mx/siiicyt/docs/contenido/IGECYT\\_2009.pdf](http://www.siiicyt.gob.mx/siiicyt/docs/contenido/IGECYT_2009.pdf)
- Daban, M., Vendrell, M. & Príncipe, M., 1er cuatrimestre de 2008, Biocat, a driving force for the bioregion of Catalonia, *Coneixement i Societat*, 14, pp 112-125.
- Friedman, T. L. (1999). *Tradición versus innovación*. Atlántida.
- Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Taurus.
- Instituto Nacional de Geografía e Informática- INEGI. *Indicadores sobre actividades científicas y tecnológicas, 2006 a 2008, 2009* Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=19007>

Instituto Nacional de Geografía e Informática- INEGI. *Indicadores de demografía y población, 2010*. Recuperado de: <http://www.inegi.org.mx/Sistemas/temasV2/Default.aspx?s=est&c=17484>

Sen, A. (18/07/01). Diez verdades sobre la globalización. *Le Monde*.

Stiglitz, Joseph E. (2006). *Cómo hacer que funcione la globalización*. Taurus.

Syklair, L. (3era. edición). (2008). *The globalization reader*. Malden MA: Blacwell Publishing.

Trejo, S. R. & Ruiz, A. C. (2010). *Situación de la biotecnología en México y su factibilidad de desarrollo-Resumen Ejecutivo*. Secretaría de Economía. Recuperado de <http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/Biotecnologia>

Trejo, S. R., Ruiz, A. C., & Plascencia, M.A. (2010). *Situación de la biotecnología en el mundo-Resumen Ejecutivo*. Secretaría de Economía. Recuperado de <http://www.economia.gob.mx/swb/es/economia/Biotecnologia>

Vendrell, M. (2010). *Creación e impulso de un biocluster. El ejemplo del Biocat*. Recuperado de <http://www.biocat.cat/publicacions-biocat>.

## **La agricultura protegida en Tlaxcala: la adopción de innovaciones y el nivel de equipamiento como factores para su categorización**

- ▶ Edgar Iván García Sánchez<sup>4</sup>
- ▶ Jorge Aguilar Ávila<sup>5</sup>
- ▶ Roberto Bernal Muñoz<sup>6</sup>

### **Resumen**

El objetivo de este trabajo fue analizar la adopción de innovaciones y el nivel de equipamiento de los invernaderos en Tlaxcala, México, para con base en estos factores proponer una categorización. Se aplicó una encuesta para recabar datos productivos, adopción de innovaciones y relaciones técnicas de 120 productores de 10 municipios. Los resultados muestran un promedio 12.81 Kg.m<sup>-2</sup> de jitomate y un Índice de adopción de innovaciones tecnológico de 0.33. El 9% de los invernaderos tienen un rendimiento e InAI tecnológico mayor del promedio y un nivel de equipamiento alto, condiciones favorables para su competitividad. El análisis de redes sociales indicó que los proveedores de insumos y semillas son quienes difunden innovaciones tecnológicas, las innovaciones no tecnológicas son poco difundidas. Bajo estas condiciones la agricultura protegida en Tlaxcala se encuentra vulnerable, en un sector donde la capacidad de innovación e inversión en equipamiento son determinantes para su competitividad.

Palabras claves: Innovación, difusión de innovaciones, adopción de innovaciones, agricultura protegida

### **Introducción**

La liberalización económica y la globalización han hecho necesario un cambio de paradigma en la agricultura. Para satisfacerlas exigentes demandas planteadas por la Organización Mundial de Comercio y las normas fitosanitarias estipuladas por los países importadores, la política de medio ambiente tiene que ser reestructuradas a fin de minimizar el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos. Sin embargo, las recientes políticas agrícolas hacen hincapié en la agricultura como motor para el crecimiento mediante la aceleración del desarrollo comercial de la agroindustria y la agroexportación. La necesidad de la sostenibilidad en la agricultura, para

---

<sup>4</sup>Estudiante de la Maestría en Estrategia Agroempresarial, CIESTAAM

<sup>5</sup>Profesor Investigador del CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México, 56230

<sup>6</sup> Profesor Investigador del Instituto Tecnológico de Altiplano de Tlaxcala, Tlaxcala, México, 90122

satisfacerlas necesidades humanas y mejorar la calidad del medio ambiente está siendo abordada por los políticos y científicos a nivel mundial. Para ser sostenibles las prácticas agrícolas tienen que ser ecológicamente sanas, económicamente viables, socialmente justas y adaptables (Fernando *et. al.*, 2009: 132).

Una alternativa con menor riesgo y que permite cambiar las tendencias productivas que dañan el medio ambiente, atentan contra la salud y limitan la economía de los productores es la agricultura protegida. De acuerdo con Bielinski *et al.* (2010:1)<sup>7</sup>, la agricultura protegida es el sistema de producción que emplea una estructura cerrada, cubierta por materiales transparentes o semitransparentes, que permite obtener condiciones artificiales de microclima para el cultivo hortalizas, flores y especias, principalmente; bajo este sistema es posible alterar el medio ambiente (temperatura, radiación solar, viento, humedad) y el sustrato en el cual se desarrollan los cultivos con el propósito de aumentar los rendimientos y la calidad de los alimentos y otros productos.

De acuerdo con la Asociación Mexicana de Horticultura Protegida, A. C., 2010<sup>8</sup>, la agricultura protegida en México es una de las actividades dentro del sector agropecuario más dinámicas, con un crecimiento anual de 15%; para el 2010 se reportaron 15 300 Ha, distribuidas en 24 estados del país y que exporta el 80% de su producción. No obstante, ésta Asociación reconoce que las estadísticas de crecimiento de la actividad reportadas por diferentes instituciones difiere de manera importante, por lo cual ha iniciado acciones para el desarrollo de una metodología que permita precisar el dinamismo de la agricultura protegida en México, en colaboración con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y la Asociación Mexicana de Constructores de Invernaderos.

Este sistema de producción ha seguido dos tendencias: la empresarial, con un alto nivel tecnológico, capacidad de innovación e inversión orientada a las exportaciones y altamente competitiva y la agricultura protegida a pequeña escala o social cuya heterogeneidad, escaso nivel tecnológico, limitada innovación e inversión la hacen vulnerable a las condiciones actuales de competencia en el sector de la producción de alimentos.

---

<sup>7</sup>Serie de publicaciones del Departamento de Horticultural Sciences, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida. Fecha de primera publicación: Agosto 2010. Disponible en <http://edis.ifas.ufl.edu/hs1182>.

<sup>8</sup> Asociación Mexicana de Horticultura Protegida, A. C, Boletín Informativo, agosto 2010

Si bien son varios los factores que diferencian a ambas tendencias, este trabajo abordara la adopción de innovación y el nivel de equipamiento como factores para la categorización de las empresas dedicadas a la agricultura protegida en Tlaxcala.

Garcia *et al.* (2010) caracterizaron el nivel tecnológico de la agricultura protegida en España, considerando los componentes (equipo) del invernadero, para establecer las necesidades de inversión para mejorar los rendimientos y calidad de los productos, en este trabajo, mediante un análisis de clusters identificaron cinco niveles tecnológicos (tres para el cultivo en suelo y dos en cultivo sin suelo). Otro trabajo similar aunque en la agroindustria láctea es el llevado a cabo por Espinosa *et al.* (2006) en el valle de México en la que identificaron cuatro grupos de empresas: líderes, en expansión, fósiles y en decadencia. En estos trabajos se asume que la adquisición de equipos con desempeño tecnológico mejorado como la actividad innovadora primordial para mejorar la competitividad de la empresas. En el sector rural las actividades innovadoras incluyen además de la adopción de tecnología: la reorganización para estrategias de ventas, el uso de nuevos aprendizajes o enseñanzas provenientes de los agentes de extensión agrícola o la introducción de nuevos procesos y técnicas en la agroindustria (Spielman *et al.*, 2010:2).

El Manual Oslo (2005:56) define a la innovación como la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo. Feder *et al.* (1985) define la adopción de innovaciones en un ámbito agropecuario como “el grado de uso de una tecnología en equilibrio a largo plazo cuando el productor tiene vasta información acerca de la nueva tecnología y su potencial”. La difusión de innovaciones es definida como la propagación de innovaciones exitosas que desplazan a las inferiores o se combinan con las alternativas existentes (Sarkar, 1998). Esta innovación es comunicada a lo largo del tiempo mediante ciertos canales entre los integrantes de un sistema social (Valente, 1995:2).

Redwine *et al.* (1985) concluyen que una innovación toma entre 15 a 20 años madurar una tecnología hasta el punto en que pueda ser popularizada y difundida a lo largo de la comunidad tecnológica. Obviamente los mercados no pueden esperar, así que muchas organizaciones

terminan optando por nuevas promesas tecnológicas antes de que sean declarados sus beneficios realmente soportados por evidencia empírica (Aaen, 1992, 1994)

Este trabajo tiene el objetivo de contribuir a la categorización de la agricultura protegida en México, empleando el nivel de adopción de innovaciones y el nivel de equipamiento como factores para su clasificación, y emplear el análisis de redes sociales para esquematizar la difusión de innovaciones en esta actividad productiva.

## **Hipótesis**

- H1. La mayoría de la agricultura protegida en Tlaxcala no tiene el nivel de equipamiento adecuado y sus procesos y técnicas son ineficientes.
- H2. La difusión de innovaciones es dominada por los proveedores derivada de la escasa interacción entre los productores.

## **Materiales y métodos**

El estudio se desarrolló en el Estado de Tlaxcala, México. El análisis preliminar del padrón proporcionado por la Secretaria de Fomento Agropecuario del estado (SEFOA), permitió focalizar el trabajo en 10 municipios, ya que estos cuentan con alrededor del 80% de superficie (13.52 Ha) con agricultura protegida. Los productores a entrevistar se seleccionaron del padrón de 520 productores, ubicados en la zona de estudio, subsidiados por la SEFOA para la adquisición de invernaderos y microtuneles de menos de 250 m<sup>2</sup>, el tamaño de la muestra aleatoria correspondió al 9% del padrón. Durante la pruebas de validación del instrumento de captura se localizaron invernaderos que no se encontraban en el padrón de la SEFOA, siguiendo la tendencia a nivel de nacional en el desorden en el crecimiento reportado por la Asociación Mexicana de Horticultura Protegida (2010), por lo que se visitó a las fuentes que financiaron estos invernadero para complementar el padrón y ampliar el tamaño de la muestra, el detalle de unidades muestreadas se muestra en el cuadro 1.

Se diseñó un instrumento para capturar información del encuestado y de la unidad de producción, así como datos productivos y de adopción de innovaciones.

El trabajo de campo consistió en la aplicación de 120 encuestas a igual número de productores ubicados en los 10 municipios donde se llevó a cabo el estudio. Una vez levantadas las encuestas

se procedió a la construcción de la base de datos en Excel® con los datos provenientes de las encuestas. Los resultados preliminares del análisis de la base de datos indicó que el 85% de los productores que incursionan en la agricultura protegida en Tlaxcala se dedican a la producción de jitomate, el resto es destinado a la producción de cultivos como: papa, nopal, rosa, brócoli y chile poblano, por lo que los análisis se centraron en la agricultura protegida para la producción de jitomate.

Cuadro 1. Fuentes de Financiamiento y número de invernaderos muestreados	
Fuente de Financiamiento	Número de invernaderos muestreados
Sistema Estatal para el Desarrollo Integral de la Familia	8
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación + Secretaría de Fomento Agropecuario	76
Alianza municipalizada*	13
Fondo Macro para el Desarrollo Integral de Tlaxcala + Banca Privada	7
Secretaría de Promoción del Empleo y Desarrollo Comunitario	13
Fideicomiso de Riesgo Compartido	3
Total	120

\* Mezcla de recursos provenientes de la SAGARPA, la SEFOA y los municipios

Para analizar la dinámica de innovación se utilizó la metodología propuesta por Muñoz *et al* (2004); se calculó el índice de adopción de 44 innovaciones agrupadas en 8 categorías. En el cuadro 2 se describen las categorías analizadas y en el anexo 1 se ofrece el listado de innovaciones mapeadas.

Cuadro 2. Categorización de innovaciones en la agricultura protegida	
Categoría	Descripción
Nutrición	Incluye aquellas prácticas que tengan que ver con el uso de análisis de suelo y agua para decidir un programa de nutrición de las plantas, la aplicación adecuada de fertilizantes y aplicación de microelementos.
Sanidad	Prácticas encaminadas a mejorar el control de plagas y enfermedades. Se incluyen las podas con fines sanitarios (no confundir con podas de formación, ésta se incluye en la siguiente categoría), calibración de equipos para aplicar pesticidas, evaluaciones para valorar los umbrales en el control de plagas
Manejo sostenible de recursos	Prácticas que de alguna manera reducen el impacto ambiental negativo al ambiente. Se puede incluir la incorporación de arvenses y ramas de podas al suelo, manejo de envases de agroquímicos, control biológico de plagas y enfermedades, producción

Cuadro 2. Categorización de innovaciones en la agricultura protegida	
Categoría	Descripción
	y/o uso de abonos orgánicos, también se incluyen aquellas innovaciones tendientes a la reducción de la erosión, como son el uso de coberteras
Manejo agronómico	Agrupar aquellas innovaciones que den evidencia del establecimiento de la plantación bajo un diseño agronómico adecuado, con un sistema de riego o drenaje favorable, con podas de formación, manejo de malezas (tener cuidado al momento de que se mencione en alguna innovación la eliminación de malezas hospederas de insectos vectores de enfermedades, si fuera el caso, entonces esa iría en la categoría II. Sanidad) y aplicación de complementos nutrimentales de manera apropiada.
Administración	Prácticas relacionadas con la planeación, organización, dirección, control y evaluación. Estarán encaminadas a efectuar un mejor uso de los recursos de la unidad de producción, tales como la calendarización de actividades, el uso de bitácoras, capacitación de los trabajadores para el mejor manejo de la plantación, contratación de asistencia técnica o consultoría de manera individual.
Organización	Actividades tales como compras y ventas consolidadas, contratación de servicios de manera colectiva, intercambio de conocimiento en grupo, acceso a la asistencia técnica de manera colectiva, pertenencia a alguna organización económica, articulación con agroindustria de forma grupal y/o acceso a financiamiento
Cosecha	Agrupar aquellas actividades que permitan optimizar la cosecha, mejorar la calidad y cantidad del producto cosechado. En esta categoría, por el momento, se incluyen aquellas innovaciones tendientes a la poscosecha, pudiendo ser algún acondicionamiento de la producción, transformación y/o conservación.
Variedades	Agrupar aquellas innovaciones que den evidencia de un uso de variedades mejoradas, certificadas, de acuerdo al tipo de invernadero y mercado

Una vez analizada la base de datos provenientes de la encuesta, se decidió clasificar el nivel de equipamiento de acuerdo al número de equipos adicionales al sistema de riego presurizado con los que contaban los invernaderos. Los equipos adicionales permiten monitorear el clima (termómetro, higrómetro), controlar el clima (calefactores con ventilador y quemador de gas) monitoreo del pH y conductividad eléctrica (potenciómetro y conductivímetro), programar los riegos (timmer) y automatizar el sistema de control de clima, riegos y nutrición (computadora). En el cuadro 2 se detalla la clasificación que de los invernaderos de acuerdo al número de equipos.

Cuadro 3. Categorización del nivel de equipamiento de los invernaderos		
Número de equipos adicionales	Descripción	Categoría
0	El invernadero no cuenta con equipos adicionales	Nulo
Hasta 2	El invernadero cuenta con termómetro y/o calefacción	Bajo
Entre 3 y 4	El invernadero cuenta con 4 de los siguientes equipos: termómetro, calefacción, higrómetro, monitor de pH, monitor de conductividad eléctrica	Medio
Entre 5 y 6	El invernadero tiene entre 5 o 6 de los siguientes equipos: termómetro, higrómetro, monitor de pH, monitor de conductividad eléctrica, controlador automático de riego	Alto
7	El invernadero cuenta con termómetro, higrómetro, monitor de pH, monitor de conductividad eléctrica, y computadora para la automatización del sistema de control ambiental, riego y nutrición.	Muy alto

Para analizar la difusión de innovaciones se empleó la técnica de análisis de redes sociales, la cual permite identificar el patrón de comunicaciones interpersonales en un sistema social, identificando quien habla con quien (Valente, 1995:2), enfatizando en la comunicación para el aprendizaje en torno al manejo del invernadero. Para el cálculo de indicadores de la red y su representación gráfica se usó el programa UCINET® y NetDraw® respectivamente.

Para el análisis de los datos provenientes de los instrumentos de captura se emplearon los programas SPSS® y SAS®.

### Resultados y Discusión

El promedio de superficie dedicada a la agricultura protegida por productor de acuerdo a su nivel de equipamiento se presenta en el cuadro 3. Se observa que los invernaderos con equipamiento nulo en promedio son en promedio de 137 m<sup>2</sup>, los de equipamiento bajo son en promedio de 641 m<sup>2</sup>, los de equipamiento medio son de 742 m<sup>2</sup>, los de alto nivel de equipamiento son de alrededor de 1500 m<sup>2</sup> y los de muy alto nivel de equipamiento son en promedio de cerca de los 7000 m<sup>2</sup>. Se observan también coeficientes de variación por arriba del 50%, e incluso en el caso del nivel de equipamiento nulo por arriba del 100%, dando cuenta de la gran diversidad en el tamaño y equipamiento de los invernaderos. Este mismo cuadro indica que 80% de los invernaderos tienen un nivel de equipamiento medio o inferior, ocupando un 30% de la

superficie, mientras que el restante 20% cuenta con un nivel de equipamiento alto o muy alto y ocupan un 70% de la superficie con invernaderos. Estos resultados permiten inferir que en Tlaxcala la agricultura protegida sigue dos tendencias: la empresarial, con grandes superficies y altos niveles tecnológicos y la social o de pequeña escala con superficies muy heterogéneas, dispersas y escaso nivel tecnológico.

Cuadro 4. Estadística descriptiva para la superficie de invernaderos (m<sup>2</sup>) agrupada por nivel de equipamiento

Categoría	n	μ	DE*	C.V.**	Máx <sup>1</sup>	Mín <sup>2</sup>	S <sup>3</sup> (%)	I <sup>4</sup> (%)
Nulo	47	137.70	195.92	142.27	1000	48	6	46
Bajo	25	641.20	336.58	52.49	1300	48	16	24
Medio	10	742.10	393.91	53.08	1100	48	7	10
Alto	14	1597.93	1137.42	71.18	5000	300	22	13
Muy alto	7	6834.57	3162.63	46.27	12600	5000	48	7
Total	103	972.19	1891.06	73.06	12600	48	100	100

\*Desviación estándar; \*\* Coeficiente de variación (%), <sup>1</sup>Máximo, <sup>2</sup>Mínimo, <sup>3</sup>Superficie, <sup>4</sup>Invernaderos

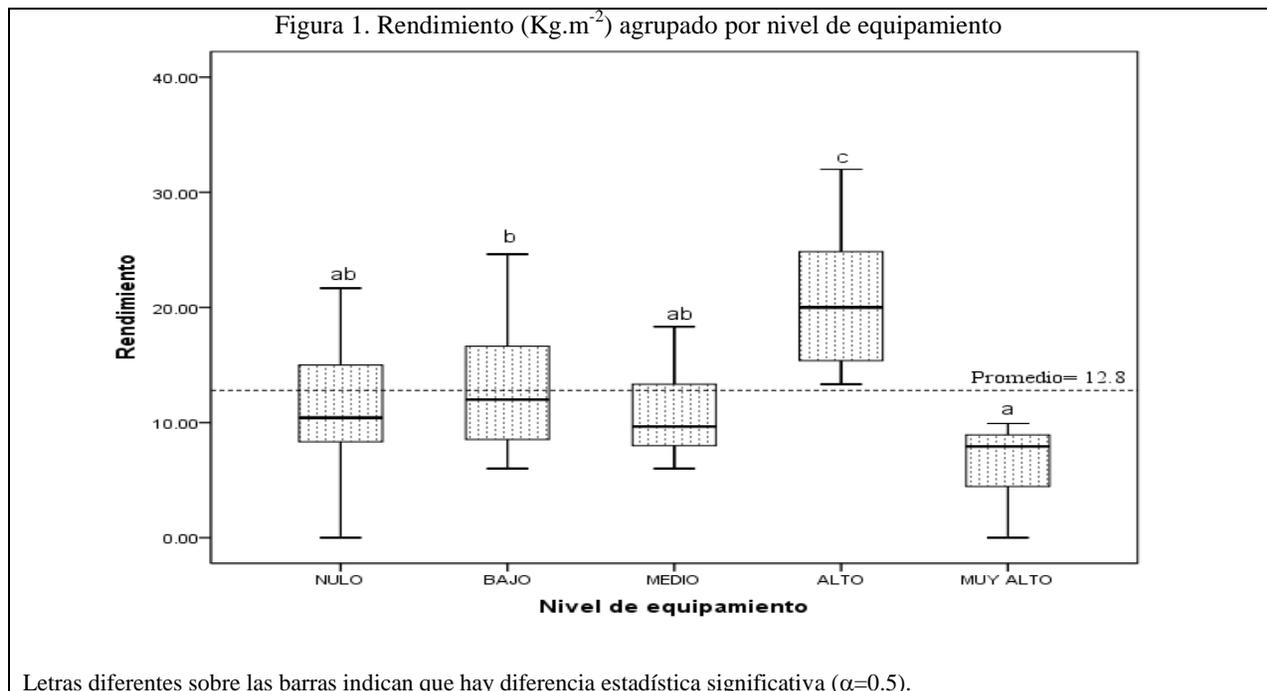
En cuadro 4 se muestran el rendimiento promedio de jitomate obtenido por productor de acuerdo a su nivel de equipamiento. Los invernaderos con un nivel de equipamiento medio o inferior tienen rendimientos similares, de entre 11 y 13.4 Kg.m<sup>-2</sup>, mientras que los invernaderos que cuentan con un nivel de equipamiento alto superan los 20 Kg.m<sup>-2</sup>, los invernaderos que cuentan con un nivel de equipamiento muy alto son los que obtienen en promedio el rendimiento más bajo con 6.25 Kg.m<sup>-2</sup>. El cuadro indica que, los rendimientos obtenidos en las categorías Nulo, Bajo, Medio y Muy alto tienen un coeficiente de variación de entre casi el 40% y 65%, lo que permite inferir la heterogeneidad en los procesos y técnicas agrícolas empleadas para la producción de jitomate en invernadero, la excepción son los invernaderos con equipamiento alto, cuyo coeficiente de variación de alrededor del 25% indica que los procesos y técnicas empleados para la producción de jitomate en esta categoría son similares entre ellos.

Cuadro 5. Estadística descriptiva para el rendimiento ( $\text{Kg.m}^{-2}$ ) de jitomate agrupado por nivel de equipamiento

	n	Mínimo	Promedio	Máximo	DE*	C.V**
Nulo	42	0.00	11.00	21.67	5.77	52.48
Bajo	23	6.00	13.42	24.62	5.33	39.68
Medio	10	6.00	11.62	21.67	4.96	42.71
Alto	14	13.33	20.48	32.00	5.28	25.77
Muy alto	5	0.00	6.25	9.92	4.05	64.89
Total	94	0.00	12.82	32.00	6.43	50.13

\*Desviación estándar; \*\* Coeficiente de variación (%);

Para indagar si las diferencias en el rendimiento agrupado por nivel de equipamiento son estadísticamente significativas se efectuaron análisis de varianza y pruebas de Tukey para la comparación de medias. Los resultados indican el rendimiento si depende del nivel de equipamiento, siendo los invernaderos que tienen un nivel de equipamiento alto los que han logrado rendimientos cercanos a los  $20 \text{ Kg.m}^{-2}$  en promedio. El rendimiento de las categorías Nulo, Bajo y Medio son estadísticamente iguales y el de los invernaderos de nivel muy alto es estadísticamente igual al obtenido en los invernaderos con equipamiento nulo y medio.



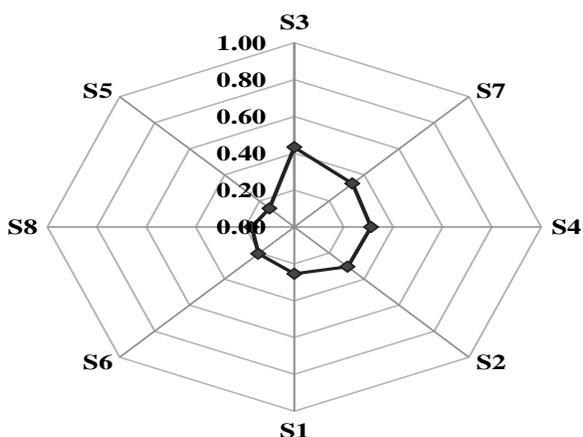
Con base en estos resultados se deduce que hacer mejoras tecnológicas a los invernaderos a través del equipamiento si incrementa los rendimientos, sin embargo la operación del equipo debe ser sencilla, fácil de aprender y manual, pues como se observa en la figura 1, en el nivel muy alto (empleo de computadoras para el monitoreo y sistemas de control automático de clima, riego y nutrición) los rendimientos se abaten considerablemente, obteniendo rendimientos incluso menores que los de equipamiento bajo, esto a consecuencia de que el desarrollo de capacidades para la programación de la computadora es escaso, además dado que el equipo necesario para la automatización (sensores y computadora) es importado y la dependencia total de la computadora para la aplicación de agua y nutrientes, regulación del p.H y Conductividad eléctrica y control ambiental, las averías en los mecanismos y sistemas electrónicos, tardan demasiado tiempo en ser reparadas, causando graves daños al desarrollo del cultivo.

### **Adopción de innovación**

En la figura 2 se muestra el Índice de Adopción de Innovaciones (InAI) en promedio para cada categoría, se puede ver que la categoría con un InAI en promedio mayor es la que correspondiente al manejo agronómico (casi el 50%), esto se explica por el aprendizaje empírico e individual de los procesos y técnicas necesarias para el cultivo de jitomate. La organización es la siguiente categoría con un mayor InAI (casi el 40%), dentro de esta categoría las principales innovaciones adoptadas son las relacionadas con las compras, ventas y financiamiento en común, debido a la necesidad de los productores por reducir sus costos de producción, lograr mejores precios y contar con capital de trabajo para iniciar la operación de los invernaderos. La incidencia de los proveedores de insumos explica el InAI de las categorías nutrición, variedad y sanidad (cerca del 35% cada una), pues participan en la difusión de innovaciones relacionadas con el uso de fertilizantes y complementos nutrimentales, agroquímicos de última generación para el control de plagas y enfermedades y variedades con vida de anaquel, color, forma y sabor mejorados. El resto de las categorías (cosecha, manejo sustentable de recursos y administración) tienen un InAI por debajo del 20%.

Estos resultados indican una gran área de oportunidad para los agentes de extensión tecnológica, que a través de procesos de gestión de innovación mejoren los procesos y técnicas para el cultivo de jitomate, el uso eficiente de fertilizantes y agroquímicos, la organización de los productores, los procesos administrativos y el manejo sustentable de los recursos.

Figura 2. Índice de adopción de innovaciones por categoría en agricultura protegida en Tlaxcala.

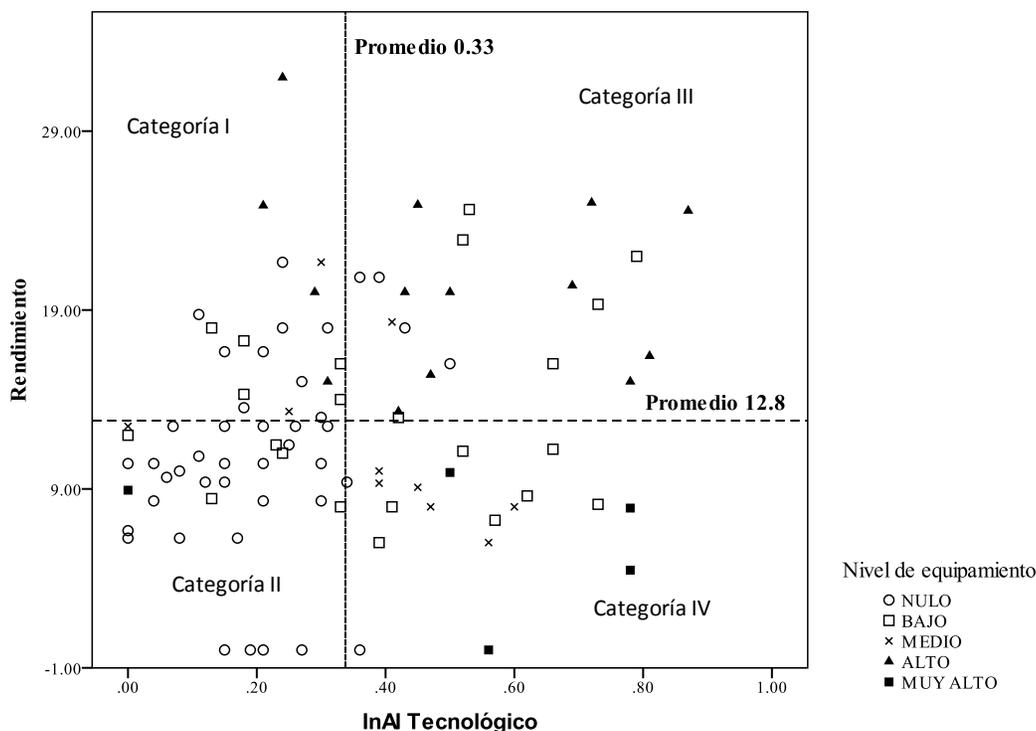


### Categorización

Para la categorización de los invernaderos se empleó el nivel de equipamiento, el Índice de Adopción de innovaciones Tecnológicas (InAI tecnológico) y el rendimiento. Para el cálculo del InAI tecnológico se promedió el InAI de las categorías que están relacionadas con el rendimiento: Nutrición (S1), Sanidad (S2), Manejo agronómico (S3) y Variedad (S4).

La figura 3 muestra la categorización de los invernaderos en Tlaxcala, para ello se construyó un plano, con el InAI tecnológico en el eje de las X, el rendimiento ( $\text{Kg.m}^{-2}$ ) en el eje de las Y, dividido por una línea paralela al eje de las Y trazada a partir del promedio del InAI Tecnológico y por otra línea paralela al eje de las X trazada a partir del promedio estatal de rendimiento de jitomate ( $\text{Kg.m}^{-2}$ ), con la intención de obtener cuatro regiones en las cuales se basa la categorización propuesta para los invernaderos. Cada punto en el plano representa un invernadero, ubicado en la intersección que se forma con el valor del InAI tecnológico y de rendimiento, este punto es diferenciado por su nivel de equipamiento.

Figura 3. Categorización de las unidades de producción de acuerdo a su nivel de equipamiento, InAI y rendimiento ( $\text{Kg.m}^{-2}$ ).



Categoría I. Son invernaderos que tienen un rendimiento por debajo de la media estatal estimada ( $12.8 \text{ Kg.m}^{-2}$ ), esto se explica por el bajo nivel de equipamiento y un índice de adopción de innovaciones tecnológicas por debajo de la media (0.33), esto derivado de los escasos recursos para financiar las mejoras tecnológicas requeridas y a los procesos de aprendizaje individuales para la implementación de innovaciones. Bajo estas condiciones las probabilidades de continuar operando el invernadero al término de la vida útil del plástico son escasas.

Categoría II. Son invernaderos con rendimientos por arriba de la media estatal estimada y un InAI tecnológico por debajo del promedio. Son invernaderos que debido a su tamaño (entre  $300$  y  $1000 \text{ m}^2$ ) pueden suplir las deficiencias en los procesos, técnicas de producción y equipamiento mediante el empleo intensivo de mano de obra. Las innovaciones implementadas son consecuencia del aprendizaje individual. Si bien son invernaderos con rendimientos superiores a la media estatal estimada, el uso intensivo de mano de obra y deficiencias técnicas generan altos costos de producción, limitando el desarrollo de los invernaderos ubicados en esta categoría.

Categoría III. En esta categoría se ubican los invernaderos de muy alto nivel tecnológico, de tamaño superior a los 5 mil metros cuadrados, tienen índices de adopción de innovaciones tecnológicas superiores al promedio estimado pero que pese a lo costoso de las inversiones efectuadas los rendimientos están por debajo de la media estatal. Estos resultados permiten inferir que estos productores están empleando tecnologías promovidas por los proveedores que no han sido validadas por otras organizaciones, no cuentan con las capacidades suficientes para programar correctamente la computadora, adaptar las innovaciones a las condiciones del invernadero y entrenar al personal encargado de los procesos y técnicas de producción de jitomate en agricultura protegida, lo que concuerda con lo señalado por Aaen (1992, 1994), que dice que las organizaciones adoptan innovaciones sin corroborar sus beneficios con la evidencia empírica de otros productores.

Los invernaderos de nivel de equipamiento medio ubicados en esta categoría además de tener las características mencionadas en el párrafo anterior, no cuentan con el equipo necesario para reducir el requerimiento de mano de obra, eficientar el control del clima, mejorar la nutrición y el riego.

Los invernaderos ubicados en esta categoría tienen una gran carga financiera derivada de inversiones para la automatización del sistema, los costos fijos y de producción, por lo que es necesario que se desarrollen capacidades en: operación y mantenimiento del sistema de automatización, procesos y técnicas para la producción de jitomate bajo invernadero e innovación, para mejorar los rendimientos y recuperar las inversiones efectuadas en el mediano plazo.

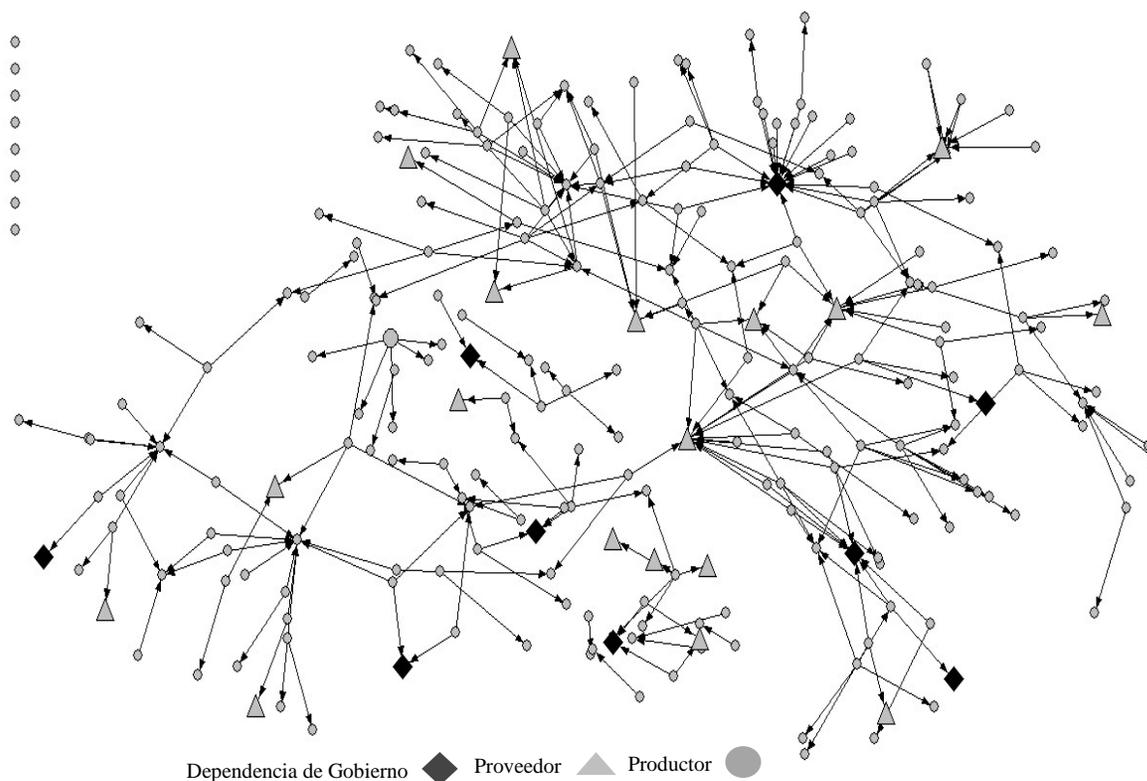
Categoría IV: En esta categoría se ubican los invernaderos que tienen un InAI tecnológico por arriba de la media, rendimientos también por arriba de la media estimada y el nivel de equipamiento de estos invernaderos es alto. La posición de estos invernaderos en esta categoría se debe a que sus procesos de aprendizaje son colectivos, han desarrollado capacidades para: operar y dar mantenimiento a los equipos de monitoreo de las soluciones nutritivas, clima y humedad del suelo o sustrato e innovar en los procesos y técnicas de producción. Estas condiciones propician la competitividad sostenida de los invernaderos ubicados en esta categoría.

Solleiro *et al.* (2005) dice que para que una empresa sea competitiva, desde el punto de vista macroeconómico, debe de administrar y controlar los siguientes: portafolio de productos, tecnología y equipo, organización interna, desarrollo de productos, sistemas de control de calidad, compras, entrenamiento de los recursos humanos, mercadeo y distribución, y financiamiento. Asimismo, deben generar la capacidad de interaccionar con empresas e instituciones de su entorno. Con base en esto, es evidente que muy pocas empresas cuentan con las fortalezas en equipamiento y capacidad de innovación para mantener operando los invernaderos en un entorno altamente competitivo.

### Difusión de innovaciones

Para construir el mapa de comunicación entre los productores se usó el programa NetDraw 2.097<sup>®</sup> y para el cálculo de indicadores de red UCINET 6.288. La Figura 4 muestra la esquematización del flujo de conocimientos técnicos en la red de agricultura protegida en Tlaxcala.

Figura 4. Esquematización de la red de difusión de innovaciones en la agricultura protegida en Tlaxcala



Las flechas señalan la “fuente” de la innovación.

Los resultados indican que su tamaño es de 227 nodos y se establecen 266 relaciones, para generar una densidad de 0.005 %, un grado de salida igual a 2.6% y un grado de entrada igual a 7.5%, indicadores que se ven reflejados en la desarticulación de la red. La figura 4 esquematiza las relaciones técnicas identificadas en las encuestas, puede observarse la gran participación de los proveedores de insumos en la difusión de innovaciones, ya estos actores cubren el 22% de la red, los asesores técnicos de la iniciativa privada cubren el 14.7% y las organizaciones públicas de educación, investigación y transferencia tecnológica cubren el 1.2% de la red.

## **Conclusiones**

Si bien el crecimiento de esta actividad es acelerado, este siendo ha sido desordenado, ya que cada organización cuenta solo con estadísticas de producción y superficie de los invernaderos de los invernaderos que ha financiado, por lo que es recomendable que todas estas organizaciones se sumen al esfuerzo encabezado por la Asociación Mexicana de Horticultura Protegida A. C. para contar con información homogénea y de fácil acceso.

Los resultados soportan la hipótesis 1, los cuales indican que un porcentaje alto de las unidades de producción dedicadas a la agricultura protegida se encuentran en una situación vulnerable ante un entorno altamente competitivo en la producción de jitomate, si se considera que gran parte del financiamiento de estos invernaderos proviene de recursos públicos, el impacto de estas inversiones es reducido, superar esta tendencia requiere:

- Fomentar el mejoramiento tecnológico de los invernaderos, sin llegar a la automatización, mediante instrumentos de política pública que faciliten el financiamiento para la adquisición de los equipos necesarios.
- Acompañar la transición hacia el nivel muy alto de equipamiento con procesos de capacitación y entrenamiento en la operación y mantenimiento del sistema de automatización, adquiriendo equipos de empresas que cuenten con representación y refacciones en México.

Con respecto a la hipótesis 2, el análisis de redes sociales permitió identificar los flujos de conocimiento para el cultivo de jitomate en invernadero, dando cuenta de la influencia que tienen los proveedores de insumos para la producción de hortalizas, tales como: fertilizantes, fitoreguladores, equipo, control de plagas y enfermedades, etc. Es necesario mejorar la difusión

de innovaciones mediante el intercambio de experiencias entre productores en el uso de tecnologías, procesos y técnicas de producción, organización y comercialización, que propicien el aprendizaje colectivo y reduzcan la incertidumbre en adopción de innovaciones tecnológicas y no tecnológicas.

## Bibliografía

- Aaen, I., Siltanen, A., Sorensen, C., Tahvanainen, V.P., (1992): A Tale of Two Countries: CASE Experiences and Expectations. In: IFIP Transactions, pp. 61–91.
- Aaen, I., (1994), Problems in CASE Introduction: Experiences from User Organizations. Information and Software Technology 36, 643–654.
- Bieliskim, M. S., Henner, A. Obregón – Olivas y Teresa P., Salamé-Donoso, (2010), Producción de Hortalizas en Ambientes Protegidos: Estructuras para la Agricultura Protegida. Departamento de Horticultural Sciences, Servicio de Extensión Cooperativa de la Florida, Instituto de Alimentos y Ciencias Agrícolas, Universidad de la Florida. Disponible en <http://edis.ifas.ufl.edu/hs1182>.
- Feder, G., Just, R.E. y Zilberman, D., (1985), Adoption of Agricultural Innovations in Developing Countries: A survey. Econ Dev Cult Change 33: 255–295.
- Fernando, W. G., Dilantha, Rajesh Ramarathnam y S. Nakkeeran, (2009), Advances in Crop Protection Practices for the Environmental Sustainability of Cropping Systems. In Integrated Pest Management: Innovation-Development Process, eds. Rajinder Peshin and Ashok K. Dhawan, 131-162: Springer Netherlands.
- García, M. M., S. Balasch, F. Alcon, M. A. Fernández, Z., (2010), Characterization of technological levels in Mediterranean horticultural greenhouses. Spanish Journal of Agricultural Research. 8(3), 509-525.
- Muñoz, R. M., J. Aguilar, A., R. Rendón, M., J. R. Altamirano, C., (2004), Redes de Innovación. UACH, CIESTAAM, Fundación Produce Michoacán. México. 72 pp.
- OECD-European Communities, (2005), Oslo Manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3ª Edit. OCDE-EUROSTAT. p. 56. 188 Pag.
- Rogers, Everett M., (1995). Diffusion of innovations. The Free Press. New York. p. 5. 517 Pag
- SAGARPA, (2009), Informe de evaluación del Programa para la promoción de agricultura en condiciones controladas para productores de menos de tres hectáreas. Grupo GAM Consultores, S. C. 130 pag.
- Sarkarj, (1998). Technological diffusion: alternative theories and historical evidence. J Econ Surv 12: 131–176.
- Soto, J. L., Hartwich, F., Monge, M., Ampuero, L., (2006), Innovación en el cultivo de Quinua en Bolivia: Efectos de la interacción social y de las capacidades de absorción de los pequeños productores. International Food Policy Research Institute. 78 Pag.
- Valente, T. W., (1995), Network models of the diffusion of innovations. Hampton Press, Inc, Cresskill, New Jersey. p. 2. 171 Pag.
- Redwine, S.T., Riddle, W.E., (1985), Software Technology Maturation. In: Proceedings of 8th International Conference on Software Engineering (ICSE 1985), pp. 189–200. IEEE Computer Society Press, Los Alamitos.
- Solleiro, J. L., Castañón, R., (2005), Competitiveness and innovation systems: the challenge for Mexico's insertion in the global context. Technovation, 25:1059-1070.
- Spielman, D. J., K. Davis, M. Negash, G. Ayele, (2010), Rural innovation systems and networks: findings from a study of Ethiopian small holders. Agric Hum Values.

Anexo 1		
Clave	Categoría	Innovaciones
S1	Nutrición	Fertilización por etapa fenológica, interpretación de análisis de agua, interpretación de análisis foliar, diagnóstico visual de deficiencias y excesos
S2	Sanidad	Uso correcto de la exclusiva, desinfección adecuada de sustrato, desinfección de instalaciones al finalizar el ciclo, desinfección de materiales y herramientas, higiene del personal y uso de ropa adecuada, del perímetro exterior del invernadero, control integrado de plagas y enfermedades.
S3	Manejo Agronómico	Monitoreo adecuado de las condiciones climáticas, lectura correcta de p.H y CE, riegos de acuerdo a la tensión características del sustrato, supervisión del funcionamiento del riego, elección inteligente del sustrato, tutoro, poda de brotes axilares, inducción de la polinización, poda de frutos.
S4	Variedades	Uso de semilla certificada, selección inteligente, evaluación de material vegetal, selección de la variedad con base en las preferencias del cliente.
S5	Cosecha	Selección del fruto, empaque, manejo adecuado poscosecha
S6	Manejo sustentable de recursos	Manejo adecuado de residuos químicos, manejo adecuado de los residuos orgánicos, uso inteligente de agroquímicos, monitoreo de plagas y enfermedades, manejo seguro de agroquímicos.
S7	Organización	Ventas y/o compras en común, asesoría o gestión de financiamiento en común, división y organización del trabajo, alianza con otros productores.
S8	Administración	Elaboración de registros contables, manuales de procedimientos o producción, programación de la producción, registro y uso de bitácoras, operación del orden del almacén, vinculación con el mercado, cartera de clientes y proveedores, fondo de ahorro.

## Capítulo 3

### **Los consolidadores en el distrito artesanal en Tonalá y Tlaquepaque, Jalisco, México**

► María de Lourdes Cárcamo Solís<sup>9</sup>

#### **Resumen**

De acuerdo con Mercado (2002) los fenómenos económicos y culturales actuales que ocurren en la globalización (concebida como un fenómeno político, económico y cultural que tiene un largo proceso de formación y desarrollo histórico) nos conducen a un fuerte debate sobre la espacialidad de las sociedades humanas a principios del nuevo milenio. Esta discusión está relacionada directa o indirectamente con el vínculo de lo local con lo global, el territorio deja de ser un soporte físico de los recursos, actividades y procesos de producción, para convertirse en un agente de transformación social, en el que se desarrolla una aglomeración geográfica de empresas. Mientras el despliegue de economías locales se vincule con la reproducción de las condiciones de vida de los trabajadores que permita la creación de nuevos empleos, la preservación del medio ambiente y de la cultura a través de la revalorización de las experiencias, costumbres, conocimientos y valores que sustenten la identidad de los pueblos y la especificidad del territorio, el desarrollo económico se traducirá en la construcción de una economía del trabajo (Cárcamo y Rangel, 2010).

Como resultado de la internacionalización de la economía mexicana, han surgido los consolidadores como actores económicos que han desarrollado funciones como integradores de la oferta y demanda de Mipymes artesanales en Tlaquepaque y Tonalá, transfiriendo ideas y experiencias sobre el tipo de artesanía que requiere el comprador internacional, convirtiéndose el consolidador en un “traductor cultural” (Mercado, 2006) que no nada más traduce al español las preferencias del cliente extranjero para dirigir la producción artesanal, sino que también transmite al comprador internacional el significado cultural que lleva implícito la artesanía. Aunque esta cadena artesanal está enfocada a las especificaciones hechas por el comprador, también los artesanos exigen la originalidad de sus diseños, ya que refleja la cultura, las experiencias y el pasado común de un pueblo. Cabe aclarar que la artesanía en México es un producto “cultural”, que si bien es cierto puede someterse a adaptaciones explícitas que obedecen a estándares de calidad y confiabilidad, exigidos por el comprador internacional, no se concibe una línea de producción industrial en la que la principal característica sea la estandarización de la producción y transferencia de conocimientos puramente explícitos.

La unidad de análisis en esta investigación la constituye la figura del consolidador que se define como “un nodo de conocimientos” cuyas funciones son preparar la documentación para la exportación de artesanías, gestionar, supervisar sus envíos al cliente internacional, apoyar a los artesanos a aumentar la calidad y confiabilidad de las artesanías, traducir del inglés al español las especificaciones sobre diseño, color, texturas y tamaños, además de enseñarles a costear su producción en la fijación de precios de las artesanías, entre otro tipo de apoyos. Para indagar estas funciones, nos dimos a la tarea de entrevistar a profundidad (con un promedio de dos horas por cada entrevistado) a cuatro consolidadores ubicados en Tonalá y Tlaquepaque, Jalisco. Para realizar una validación cruzada de la información obtenida de estas entrevistas tuvimos la necesidad de aplicar cuestionarios a 5 productores artesanales definidos como

---

<sup>9</sup> Dra. En Ciencias Sociales y Políticas. Departamento de Estudios Multidisciplinarios de la Sede Yuriria de la Universidad de Guanajuato. Email: carcamo.lulu@gmail.com, Tel. (445) 4589 040, ext. 1728.

micro y medianos empresarios, sus empleados van de 3 a 60. De estos cinco productores 4 emplean principalmente a empleados que son familiares y amigos del propietario o director general. Tres productores trabajan como sociedades anónimas, los otros dos se declaran como personas físicas. Tres empresas son productores especializados en la fabricación de vidrio, herrería (muebles y ornamentos) y cerámica. Los otros dos fabrican una línea de productos más amplia, aunque uno se dedica a la producción de candiles y candelabros de metal y comercializan directamente con los clientes internacionales (Arroyo y Cárcamo, 2007). Además la finalidad de la aplicación de estos cuestionarios era verificar cuántos de estos productores artesanales fueron asistidos por los consolidadores.

El análisis que se propone en este trabajo es de naturaleza cualitativa, ya que nuestra hipótesis de trabajo es probar que el consolidador es un “traductor cultural” entre los artesanos y los clientes internacionales. Así mismo la otra pretensión de esta investigación es evaluar el impacto que ha generado la aparición de los consolidadores en el desarrollo del distrito artesanal de Tonalá y Tlaquepaque. De la investigación de campo que se realizó en el verano de 2007 se obtuvo información empírica que se sistematizó en tablas que describen las funciones de los consolidadores y los apoyos que éstos otorgaron a los productores encuestados. Este estudio es exploratorio-relacional porque queremos indagar qué rol cultural juega el consolidador en el proceso de integración de oferta y demanda de artesanías en Tonalá y Tlaquepaque, pero además analizar cómo se dan las relaciones sociotecnológicas entre los artesanos y los clientes internacionales en el proceso de compra-venta de artesanías (Cárcamo y Arroyo, 2007).

Palabras clave: consolidador, traductor cultural, artesanía y distrito industrial-artesanal.

## **Introducción**

De acuerdo con Mercado (2002) los fenómenos económicos y culturales actuales que ocurren en la globalización (concebida como un fenómeno político, económico y cultural que tiene un largo proceso de formación y desarrollo histórico, Ehrman (2002) nos conducen a un fuerte debate sobre la espacialidad de las sociedades humanas a principios del nuevo milenio. Esta discusión está relacionada directa o indirectamente con el vínculo de lo local con lo global, el territorio deja de ser un soporte físico de los recursos, actividades y procesos de producción, para convertirse en un agente de transformación social, en el que se desarrolla una aglomeración geográfica de empresas. Mientras el despliegue de economías locales se vincule con la reproducción de las condiciones de vida de los trabajadores que permita la creación de nuevos empleos, la preservación del medio ambiente y de la cultura a través de la revalorización de las experiencias, costumbres, conocimientos y valores que sustenten la identidad de los pueblos y la especificidad del territorio, el desarrollo económico se traducirá en la construcción de una economía del trabajo (Cárcamo y Rangel, 2010).

Un ejemplo de aglomeración geográfica empresarial lo representa el distrito artesanal de Tonalá y Tlaquepaque que empezó a adquirir un importante reconocimiento desde finales de la década de los cincuenta, debido a que el distrito había generado condiciones socioeconómicas que

constituyeron el foco de atracción de inversionistas, diseñadores y extranjeros para establecerse en estos municipios de Jalisco. Desde entonces el distrito industrial-artesanal comenzó a formarse como una aglomeración de pequeñas y medianas empresas geográficamente establecidas en Tonalá y Tlaquepaque.

El distrito está definido por una red de interacciones basadas y no basadas en relaciones de mercado, mediante las cuales se genera un intenso intercambio de bienes, información y personas. Esta conjunción de empresas se desarrolló bajo un contexto sociocultural común al cual pertenecen los actores económicos, quienes son guiados, por prácticas culturales, costumbres y reglas escritas y no escritas que facilitan la coordinación del sistema.

Uno de los rasgos definatorios del distrito artesanal es el conjunto de interacciones que se dan entre los productores artesanales y los clientes internacionales. Existen dos tipos de transacciones: 1) el primero basado en la compra y venta de bienes y servicios, que propicia interdependencias comerciales; 2) el segundo tipo de transacciones incluyen a los actores económicos pero no desarrollan transacciones económicas, sino despliegan convenciones, acuerdos, reglas informales, prácticas culturales, costumbres y hábitos que coordinan a los actores en medio de la incertidumbre (Mercado, 2002).

Estas interacciones se generan entre micro y pequeñas empresas artesanales administradas por familias principalmente, que producen con maquinaria básica y el uso de métodos tradicionales. En el distrito se encuentran diseñadores artesanales que se distinguen por su originalidad y alta calidad en su producción que incluso son reconocidos internacionalmente, también hay aquellos artesanos que se dedican a la imitación de piezas artesanales producidas con baja calidad y bajos precios. Entre ellos se generan relaciones meramente comerciales con los compradores internacionales, principalmente estadounidenses quienes siguen reglas de conducta comercial muy estrictas y ordenadas, y como México guarda grandes asimetrías económicas con respecto a Estados Unidos se presenta la desconfianza en la calidad y el desconocimiento sobre la confiabilidad del proveedor artesanal al momento de efectuar la compra de artesanías en Tonalá y Tlaquepaque por parte del comprador estadounidense.

Por otro lado al reunirse dos culturas muy diferentes como es la Anglosajona y la Mexicana en el proceso de compra-venta del arte decorativo intervienen distintas formas de cómo concebir la cultura plasmada en una artesanía, propiciando una negociación de las características del

producto por entregar, así como también las formas de negociación, las costumbres en las formas y tiempos de pago, entre otros aspectos más que más adelante se discutirán.

Estas formas de interacción son producto de la aglomeración de micro y pequeñas empresas en Tonalá y Tlaquepaque y que constituye un foco de atracción de compradores internacionales. En la actualidad y de acuerdo con datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) el distrito artesanal está compuesto por 15,651 micro, pequeñas y medianas empresas, cuyo producto interno bruto es aproximadamente entre el 8 y el 12% de la producción del estado de Jalisco y con la apertura comercial el 45.6% de esta producción se destina al mercado de exportación principalmente a mercados como los Estados Unidos, Europa y Centro y Sudamérica. De acuerdo con Mercado (2006), el distrito artesanal se dedica a la producción de artesanías como muebles rústicos, espejos, cerámica, vidrio soplado, diversidad de botellas para envasar el Tequila o simplemente como adorno en vitrinas y mesas, flores de papel maché, trabajos en hierro y acero, entre una diversidad importante de productos artesanales. Las artesanías son productos culturales que reflejan el arte popular, que a veces se interpreta de manera vulgar como la tarea de los marginados socialmente, que carecen de opciones de empleo o de una actividad económica, además la labor artesanal no se concibe como una fuente de desarrollo.

Incluso aunque la artesanía constituya una fuente de desarrollo en algunos lugares de la República Mexicana, la estrategia de mercado de los intermediarios y clientes nacionales e internacionales ve únicamente los productos culturales populares y no la gente que los hace. Valorar la artesanía sólo por las ganancias que reporta su venta o reventa, y concebir que las artesanías, las fiestas y las creencias “tradicionales” son residuos de formas de producción precapitalistas, nos lleva a la no valoración de la cultura y a no concederle la importancia que tiene el desarrollo social de un pueblo a través de su riqueza cultural. La concepción real del arte popular es atender la demanda de consumidores descontentos con la producción en serie (García, 1986) y que permita el desarrollo socioeconómico de las comunidades que se han especializado en la producción artesanal.

Lo que mira el turista al llegar al paraíso artesanal de Tonalá y Tlaquepaque es la compra de adornos y muebles para decorar su departamento, casa, oficina, o como un negocio de compañías extranjeras que se dedican a la construcción, diseño y acabados de interiores de casas y

departamentos. El turista ve precios, calidad, confiabilidad de las artesanías, pero no ve quién las hace y mucho menos el significado que tienen para el pueblo que las fabrica. En este sentido, el arte popular queda subsumido a la lógica del mercado que lo abarata por la competencia desleal que hay en el distrito de Tonalá y Tlaquepaque y de la proveniente de las importaciones artesanales chinas.

La cultura plasmada en artesanía se define como el conocimiento adquirido por los productores artesanales que lo utilizan para interpretar experiencias y generar un cierto tipo de comportamiento social. Por tanto, “la cultura está conformada por la adquisición de conocimientos sobre herramientas, implementos, utensilios, ropa, ornamentos, costumbres, instituciones, creencias, rituales, juegos, obras de arte, lenguaje, etc. que identifican al grupo social” (Ávila, 2008: 20). En el caso que nos ocupa, Tonalá y Tlaquepaque están definidos como paraísos artesanales que producen una importante variedad de artículos de ornamento, lozas, muebles rústicos y bicelados, flores de papel maché, esferas, talavera, cuadros, veladoras, candiles, vidrio soplado, etc. que reflejan los conocimientos, las tradiciones y la cultura tradicional de estos municipios de Jalisco. Sin embargo, hay diferencias notables entre Tonalá y Tlaquepaque. Tonalá está identificado por opiniones de personas nativas como el municipio que produce imitaciones de artesanía y maneja precios bajos, cuenta con infraestructura básica como carreteras, caminos y construcciones comunes a cualquier pueblo del interior de la República Mexicana y Tlaquepaque es un lugar donde se produce la originalidad en el arte cultural que se comercializa a elevados precios, está definido por su infraestructura y arquitectura (calles, caminos, casas, edificios, iglesias estilo colonial y clásico), además de restaurantes y hoteles que en conjunto hacen más atractivo la captación de turistas nacionales y extranjeros. A pesar de estas diferencias, ambos municipios de Jalisco se identifican por ser paraísos artesanales que han luchado por conservar su cultura tradicional.

El capitalismo dependiente no avanza eliminando necesariamente las culturas tradicionales, sino que las aprovecha apropiándose de ellas, reestructurándolas, reorganizando el significado y la función de sus objetos, creencias y prácticas. Esto se evidencia cuando los clientes o compradores internacionales llegan a Tonalá y Tlaquepaque en búsqueda de artesanías que se sujeten a sus necesidades y preferencias, entablando con los proveedores relaciones comerciales. El caso más claro lo constituyen los compradores norteamericanos que se tipifican como altamente organizados, respetuosos de las organizaciones, muy individualistas y autosuficientes,

les gusta competir y ganar, aman y defienden la libertad y la democracia, son eficientes y orientados al trabajo y al éxito, son amistosos e informales (Ávila, 2008). Sin embargo, los clientes norteamericanos son desconfiados en la calidad y confiabilidad de la producción artesanal mexicana, debido a que muchas veces, se hace la artesanía sin cuidar ciertos estándares de calidad y confiabilidad que exigen los mercados internacionales.

El posicionamiento de Tonalá y Tlaquepaque como distritos artesanales en los mercados nacionales e internacionales depende de su capacidad de innovación en los diseños artesanales y de despliegue de capacidades competitivas que los sostenga en las preferencias de los clientes o demandantes. Sin embargo, para algunos productores la cuestión del diseño es tan ambigua porque consideran que introducir nuevos diseños es trastocar la esencia de la artesanía mexicana, pero para otros es la base del éxito en el mercado artesanal. Los mecanismos de difusión sobre la información de nuevos diseños y la imagen estética definitorias de estos municipios y que han estado presentes durante varias décadas, se combinan con ciertas convenciones y prácticas que permiten que el diseño fluya y cambie con el distrito. Pero esto conlleva la problemática de la imitación de diseños, que por un lado beneficia al distrito para que decida cambiar por lo menos a través de la imitación, pero por el otro, perjudica porque la producción artesanal producto de la copia provoca una guerra de precios que generalmente desemboca en una caída de los mismos suscitada por la menor calidad artesanal, generando con ello una menor captación de ingresos en el distrito artesanal. Esto evidencia que no hay esfuerzos colectivos por capacitar diseñadores que sigan el camino de la innovación en la producción del arte (Mercado, 2006).

La innovación en el diseño de la industria de la decoración depende de la genialidad de un individuo brillante, que en base a su talento y conocimiento despliega capacidades las capacidades para crear diseños innovadores, originales y llamativos. El proceso de innovación en la artesanía depende de varios factores que están en un continuo proceso evolutivo: ideología, la concepción estética, los conocimientos acumulados, las tradiciones estéticas, las influencias culturales, los sistemas de productores de imágenes, los medios de comunicación, entre otros (Mercado, 2006) que definen el trabajo del diseñador individual.

De acuerdo con Mercado el proceso de innovación y cambio tecnológico está definido por los hechos estilizados: el primero de ellos es la incertidumbre en la innovación y el segundo la

dependencia creciente de nuevas oportunidades tecnológicas en los avances en el conocimiento científico.

La innovación involucra un elemento importante que es la incertidumbre que no sólo es la falta de información medular sobre eventos conocidos, sino también la presencia de problemas tecnoeconómicos, cuyos procedimientos de solución son desconocidos y la evaluación de las posibles consecuencias de acciones tomadas. La incertidumbre impulsa una serie de comportamientos de los productores artesanales y de diseñadores para reducir la incertidumbre. En el caso que nos ocupa los artesanos optan por la imitación rápida o seguir tendencias culturales que ya tienen aceptación en el mercado. Esto no ocurre con diseñadores altamente posicionados en el mercado nacional e internacional como es el caso del diseñador Sergio Bustamante que produce artesanías con papel Maché, joyería en plata y cerámica, donde plasma su talento al hacer por ejemplo las lunas y soles “gordos” y “delgados” en joyas, ornamentos y cuadros, entre otras figuras. Ha invertido en la apertura de talleres artesanales donde ocupa la mano de obra nativa sobre todo de Tlaquepaque y también ha realizado inversión en la apertura de tiendas en Tlaquepaque, México, Estados Unidos, Europa, entre otros lugares.

El segundo hecho está relacionado con los avances en los insumos y los contextos tecnológicos que impactan las decisiones de diseño y avance tecnológico. El uso de nuevos materiales amigables con el medio ambiente, así como la introducción de tecnología que permita generar innovación, confiabilidad, atención a las necesidades de los clientes y la confiabilidad; permiten el avance del distrito artesanal. Se han detectado talleres artesanales y diseñadores que siguen estas tendencias y que reportan alta rentabilidad (esto se observa más en Tlaquepaque con la producción de cerámica) y sólo algunos talleres en Tonalá (vidrio soplado), pero hay otros que carecen de buenos insumos y de tecnologías que impiden su progreso, y debido a ello se han dedicado a la imitación de artesanías de baja calidad (en su mayoría son artesanos tonaltecas que comercializan principalmente en el tianguis de Tonalá).

La mayoría de los productores de Tonalá y Tlaquepaque se dedican exclusivamente a las actividades relacionadas con la producción de sus artesanías y desconocen cómo mejorar la calidad de su producción para destinarla a la exportación, y no sólo eso, sino también ignoran los trámites de exportación, cómo se realiza el envase y el embalaje, se les dificulta la comunicación con clientes internacionales por el idioma y por sus altas expectativas en cuanto a las exigencias

en calidad y confiabilidad de las artesanías. Esta problemática dio lugar al surgimiento en los años ochenta y noventa de un actor denominado consolidador (ver tabla no. 1).

## **Metodología**

La unidad de análisis en esta investigación la constituye la figura del consolidador que se define como “un nodo de conocimientos” (Mercado, 2006) cuyas funciones son preparar la documentación para la exportación de artesanías, gestionar, supervisar sus envíos al cliente internacional, apoyar a los artesanos a aumentar la calidad y confiabilidad de las artesanías, traducir del inglés al español las especificaciones sobre diseño, color, texturas y tamaños, además de enseñarles a costear su producción en la fijación de precios de las artesanías, entre otro tipo de apoyos. Para indagar estas funciones, nos dimos a la tarea de entrevistar a profundidad (con un promedio de dos horas por cada entrevistado) a cuatro consolidadores ubicados en Tonalá y Tlaquepaque, Jalisco, México. Para realizar una validación cruzada de la información obtenida de estas entrevistas tuvimos la necesidad de aplicar cuestionarios a 5 productores artesanales definidos como micro y medianos empresarios, sus empleados van de 3 a 60. De estos cinco productores 4 emplean principalmente a empleados que son familiares y amigos del propietario o director general. Tres productores trabajan como sociedades anónimas, los otros dos se declaran como personas físicas. Tres empresas son productores especializados en la fabricación de vidrio, herrería (muebles y ornamentos) y cerámica. Los otros dos fabrican una línea de productos más amplia, aunque uno se dedica a la producción de candiles y candelabros de metal y comercializan directamente con los clientes internacionales (Arroyo y Cárcamo, 2007). Además la finalidad de la aplicación de estos cuestionarios era verificar cuántos de estos productores artesanales fueron asistidos por los consolidadores.

El análisis que se propone en este trabajo es de naturaleza cualitativa, ya que nuestra hipótesis de trabajo es probar que el consolidador es un “traductor cultural” entre los artesanos y los clientes internacionales. Así mismo la otra pretensión de esta investigación es evaluar el impacto que ha generado la aparición de los consolidadores en el desarrollo del distrito artesanal de Tonalá y Tlaquepaque. De la investigación de campo que se realizó en el verano de 2007 se obtuvo información empírica que se sistematizó en tablas que describen las funciones de los consolidadores y los apoyos que éstos otorgaron a los productores encuestados. Este estudio es

exploratorio-relacional porque queremos indagar qué rol cultural juega el consolidador en el proceso de integración de oferta y demanda de artesanías en Tonalá y Tlaquepaque.

### **Análisis de la función de los consolidadores en la cadena productiva artesanal**

México tiene varios centros productores de artesanías en diversos lugares de la República Mexicana (Taxco, productor de plata; Guanajuato, León y Guadalajara, productores de zapatos; Tlaquepaque y Tonalá, productores de vidrio, cerámica, joyería, hierro forjado, muebles de madera, flores de papel maché; Michoacán, productor de alfarería, Oaxaca, productor de artesanías hechas con barro negro, Ciudad Obregón, Sonora, productora de artesanías con palo-fierro; por decir algo). Nuestro país es rico culturalmente, aunque pobre económicamente (Fuentes, 1997), esto impone la necesidad de rescatar la dimensión de lo local, porque justamente con la globalización ha habido la emergencia de las economías locales que muestran sistemas de producción y organización flexibles (Mercado, 2002), que potencialmente pueden ser competitivas en los mercados internacionales.

Con la internacionalización de la economía mexicana, que es una razón más para explicar el surgimiento de los consolidadores como actores económicos que han desarrollado funciones como integradores de la oferta y demanda de micro, pequeñas y medianas empresas artesanales en Tlaquepaque y Tonalá, transfiriendo ideas y experiencias sobre el tipo de artesanía que requiere el comprador internacional, convirtiéndose el consolidador en un “traductor cultural” que no nada más traduce al español las preferencias del cliente extranjero, sino que también transmite el significado cultural que lleva implícito la artesanía. Aunque esta cadena artesanal está enfocada a las especificaciones hechas por el comprador (Gereffi, 2001), también los artesanos exigen la originalidad de sus diseños, ya que reflejan la cultura, las experiencias y el pasado común de un pueblo. Cabe aclarar que la artesanía en México es un producto “cultural”, que si bien es cierto puede someterse a adaptaciones explícitas que obedecen a estándares de calidad y confiabilidad, exigidos por el comprador internacional, no se concibe una línea de producción industrial en la que la principal característica sea la estandarización de la producción y transferencia de conocimientos puramente explícitos.

Desde un inicio sólo habían dos consolidadores laborando en el municipio de Tonalá; en épocas de auge, llegaron a establecerse casi 100 consolidadores tanto en Tonalá como en Tlaquepaque,

pero con las persistentes crisis económicas acontecidas en México, permanecieron con grandes dificultades sólo 12.

### **Descripción de los casos de estudio**

**Caso de Consolidez, S. A de C.V.** La dueña de esta empresa es una estadounidense que contrajo matrimonio con un mexicano, ella se ha dedicado a ser consolidadora por 25 años y reside en Tlaquepaque, Jalisco. Sus clientes en su mayoría son norteamericanos, quienes contratan de manera regular los servicios de esta compañía para adquirir artesanías de calidad y con pedidos a tiempo. Estos clientes representan la principal fuente de recomendación para que Consolidez aumente su cartera de compradores internacionales. Esta compañía trabaja cercanamente con aproximadamente 800 artesanos que exportan su producción a través de los servicios de consolidación. Consolidez se ha ganado la confianza tanto de productores como de compradores, que aunado a los bajos precios que cobra por integrar la oferta y la demanda de artesanías, permite crear su ventaja competitiva. Este consolidador no interviene en las especificaciones de diseño y producción de artesanías, pero promueve a los productores artesanales con los clientes. Generalmente, almacena y envasa la mercancía, contrata y carga el camión de la producción artesanal solicitada por el cliente, se encarga de los trámites de exportación, verificando que los agentes aduanales hayan autorizado el tránsito de la mercancía de la aduana mexicana a la aduana estadounidense. Los clientes pagan con cheques en blanco a la consolidadora, quien llena el cheque, haciendo su cobro y pagando el ingreso respectivo a los artesanos.

**Caso ITC.** Esta consolidadora tiene cerca de 19 años en el negocio de consolidación en Tlaquepaque, ofrece los mismos servicios que el caso de Consolidez, la diferencia sustancial es que consolida pedidos de varios clientes, ha diseñado un sistema de identificación para cotejar envíos de un mismo proveedor. Otorga un servicio personalizado a los clientes estadounidenses. Sostiene negocios con 100 productores, las relaciones que sostiene con ellos son de confianza y a largo plazo. Promueve el respeto a la originalidad de la artesanía, ayuda a la protección de los diseños originales y asegura ventas estables para los productores artesanales.

**Caso Govea Exports.** Este consolidador promueve el respeto a la originalidad del diseño artesanal, difundiendo la cultura típica de Tonalá. También, lleva a cabo negociaciones comerciales con el mercado internacional y cobra sus respectivos pagos en pesos, repartiendo los

ingresos entre sus proveedores artesanales. Existe mucho respeto a la creatividad y al emprendimiento de los artesanos, sin embargo, cuando se trata de hacerles modificaciones a las artesanías porque es parte del pedido del cliente internacional se cumple cabalmente, pero también es cierto que el consolidador le explica al cliente por qué algunos diseños no se pueden modificar debido a que son producto de la cultura del pueblo de Tonalá. Trabaja con 150 proveedores en Tonalá, Jalisco, los cuales se vuelven exclusivos si se les apoya en la producción y el diseño. En general, Govea Exports apoya para el desarrollo de nuevos diseños, adquisición de materias primas, preparación de costeos, solución de problemas técnicos, regularización fiscal. Promueve respeto a la originalidad del diseño artesanal, negocia precios y pagos en pesos, comparte pérdidas financieras si el cliente no cumple con el pago e informa sobre requisitos de seguridad y calidad, y facilita la realización de pruebas requeridas. Esto evidencia la cohesión social que existe entre el consolidador y sus proveedores artesanales.

Caso Sebastián Exportaciones. Este consolidador tiene 23 años trabajando en la integración de oferentes y demandantes en el mercado de la decoración en Tlaquepaque, Jalisco. Sus servicios son muy parecidos a la compañía Consolidez, tiene también una amplia cartera de clientes provenientes del resto del mundo, pero predominan los estadounidenses. Además consolida pedidos de múltiples compradores y les organiza visitas a los talleres artesanales (Tabla 1).

Tabla 1 Cuadro comparativo de las funciones de los consolidadores

Nombre	Descripción del servicio	Portafolio de servicios	Clientes	Apoyo a proveedores
Consolidez, S. A de C.V (Margaret del Río) (1986) (C1)	Intermediario entre artesano y cliente americano	Contacto de proveedores con clientes nuevos. Consolida órdenes de un solo cliente. Organiza documentación de órdenes. Supervisa trámites con agentes aduanales. Subcontrata y supervisa transportación. Administra pagos a proveedores. Rastreo y estatus del pedido.	Clientes mayoristas provenientes de EUA.. Nuevos clientes por recomendaciones y prestigio. Cargo fijo por orden colocada (competencia en precio). Cliente selecciona proveedores, coloca pedido y propone diseños. Mantiene relaciones de largo plazo con clientes.	Negocios con 800 pequeños proveedores. Relaciones de largo plazo y de confianza. Rescata pagos. Apoyo en empaque de productos. Supervisa la cantidad que se fija en el pedido.
ITC (Rubí Rodríguez) (1992)	Intermediario entre artesano y cliente americano	Presta mismos servicios que C1. Consolida pedidos de varios clientes. Diseño de un sistema de identificación para cotejar envíos de un mismo proveedor.	Cartera de clientes similar a C1. Principalmente clientes americanos. Otorga servicio personalizado a clientes.	Negocios con 100 proveedores. Relaciones de largo plazo y de confianza. Promueve respeto a la originalidad del productor. Ayuda en la protección de diseños originales. Asegura una venta estable de la producción artesanal.
Govea Exports (1984)	Coordinador de una red de abasto artesanal	Presta mismos servicios que C1. Control de calidad, el diseño y las especificaciones de productos. Realiza acabados finales. Empaca, etiqueta y coloca código de barras. Consolida facturas múltiples. Servicio de transporte de acuerdo a las regulaciones del TLCAN. Organiza visitas del cliente a los talleres	Clientes mayoristas principalmente de EUA, preocupados por calidad, diseño y seguridad. Cargo de acuerdo al valor de la orden. Organiza visitas del cliente. Recomienda diseños. Recibe pedidos de clientes	Trabaja con 150 proveedores. Los proveedores se vuelven exclusivos si se les apoya en producción y diseño. En general, apoya para el desarrollo de nuevos diseños, adquisición de materias primas, preparación de costeos, solución de problemas técnicos, regularización fiscal. Promueve respeto a la originalidad del diseño artesanal. Negocia precios y pagos en pesos. Comparte pérdidas financieras si el cliente no cumple con el pago. Informa sobre requisitos de seguridad y calidad, y facilita la realización de pruebas requeridas.
Sebastián Exportaciones (1988)	Intermediario entre artesano y cliente americano	Presta mismos servicios que C1. Consolida pedidos de múltiples clientes. Organiza visitas del cliente a los talleres.	Cartera de clientes similar a C1. Recibe clientes de todo el mundo, principalmente EUA.	Apoyos similares a los que otorga C1.

Fuente: elaboración de Cárcamo S. Lourdes y Arroyo, L. Pilar y a partir de la información obtenida de las entrevistas aplicadas a los consolidadores en el verano de 2007.

## **Análisis**

En el proceso de comunicación entre los consolidadores, los proveedores y los clientes se generan ideas de naturaleza tácita, acerca de especificaciones propias de las artesanías que luego se transforman en conocimientos e ideas formales o explícitas al seguir los estándares técnicos y comerciales que exige el Tratado de Libre Comercio de América del Norte para la exportación artesanal. Estos apoyos que otorgan los consolidadores tanto a los pequeños proveedores como a los clientes internacionales permiten establecer relaciones de largo plazo basadas en la confianza y la reputación.

Desde esta perspectiva, los consolidadores se constituyen en una buena alternativa, ya que al menos en el Distrito de Tlaquepaque y Tonalá se han desempeñado como empresas que han cubierto los vacíos en materia de diseño, transferencia de conocimientos, estándares de calidad y seguridad. Derivado de ello, estos consolidadores los definimos como empresas intermediarias intensivas en el uso y transferencia de conocimientos, que permiten generar una ventaja competitiva en una de las actividades que son intensivas en el uso de la mano de obra y que están aglomeradas en Tonalá y Tlaquepaque. Los consolidadores además de interpretar los diferentes idiomas de demandantes y oferentes, existen una serie de prácticas y hábitos culturales ininteligibles en los mercados internacionales, que son “traducidos” para conciliar costumbres diferentes entre Tonalá y Tlaquepaque y los Estados Unidos. Estas prácticas están relacionadas con aspectos como la informalidad de los contratos, las formas de negociación, las costumbres en las formas y tiempos de pago, en la especificación de la calidad y la negociación de los rasgos de la artesanía comprometida para entregar, entre otras cuestiones más (Mercado, 2002).

Existe mucha informalidad en las fechas de entrega de las artesanías producidas por los artesanos en Tonalá y Tlaquepaque, entonces el consolidador les solicita la entrega de la mercancía con mucha antelación para envasarla y embalarla y poder cumplir con el pedido que el cliente internacional solicitó para una fecha posterior, es decir el consolidador maneja dos fechas, una primera para los artesanos y otra posterior para los clientes, a manera de cumplir con los pedidos en tiempo y forma. En este sentido, el consolidador proporciona la certeza tanto al productor como al consumidor de que se van a respetar los tiempos, calidades y pagos, mediante los lazos de confianza y amistad que se generan entre el productor-consolidador-cliente internacional. Dichos lazos permiten la integración de carteras de productores y clientes

cumplidores en los estándares de calidad y requisitos de entrega y sistema de pagos acordados previamente por esta tríada. Sin la generación de estos lazos de confianza y la generación de conocimientos sobre las especificidades de ambas partes, los vínculos tendrían alta probabilidad de fallar como ocurre en otros lugares de la República Mexicana.

Los consolidadores también se desarrollan como promotores porque llevan a cabo *tours* para que los compradores tengan contacto con los productores con la finalidad de promover las nuevas artesanías. Fungen también como filtros de información al dar a conocer especificidades de los mercados locales extranjeros; y “facilitan la aceptación de los productos en los mercados de exportación” (Mercado, 2002: 223). La esencia de los consolidadores es constituirse como empresas integradoras con el objetivo de crear ligas y relaciones entre los pequeños productores y los clientes internacionales. Con algunas dificultades se han creado en el distrito artesanal grupos de acción económica que sostienen cierta cohesión y relaciones de colaboración, debido a los diferentes niveles de conocimientos, profesiones, diversidad de ideas y cultura, costumbres y hábitos que predominan en el distrito artesanal.

El elemento fundamental para la competitividad en la industria de la decoración es el diseño, la forma y la estética, que equivalen a la investigación y desarrollo en otras industrias. El otro elemento lo constituye el precio que va en relación a la originalidad y la calidad del diseño y de la artesanía. La producción artesanal no escapa a la tendencia de seguir un patrón altamente diferenciador en el diseño y calidad del arte decorativo que permita crear y sostener una ventaja competitiva (Hill y Jones, 2008) puesto que el ambiente tan incierto que generan las constantes crisis financiero- económicas a nivel nacional y ahora a nivel global obligan a buscar nuevos nichos de mercado que imponen la necesidad de diferenciar los productos artesanales para sostener la rentabilidad del negocio de la decoración. Además, resulta muy riesgoso el mantener un solo diseño para atender los mercados, debido a que la falta de adaptación a las tendencias y modas reconocidas en economías emergentes podría dejar fuera a los productores. Al contrario quienes crean sus propios diseños originales y con gran calidad se mantienen en el mercado. Sin embargo, el proceso de diferenciación, producto de la innovación en la artesanía trae como consecuencia la pérdida del arte popular, la misma globalización se considera que es un proceso que destruye o degrada la originalidad y la diferencia del arte popular. Afortunadamente no siempre es así, puesto que la artesanía mexicana, y en particular los artesanos de Tonalá y Tlaquepaque siempre han tenido fuertes influencias externas. El verdadero origen de la artesanía

mexicana es el resultado del encuentro de dos culturas, la indígena y la española, y el Distrito de Tonalá y Tlaquepaque se distingue por su flexibilidad para producir artesanía con cambios estéticos, debido a las exigencias de los mercados.

En este sentido, los artesanos de Tonalá y Tlaquepaque tienen la capacidad de respuesta para adaptarse a las modas decorativas del mercado nacional, pero también del mercado internacional, debido a que los mexicanos apreciamos lo extranjero y lo exótico, y los clientes internacionales también aprecian lo extranjero y lo exótico. Por esta razón el distrito artesanal ha exportado desde hace mucho tiempo.

De acuerdo con Mercado (2002), se pueden identificar cinco tipos de productores artesanales en Tonalá y Tlaquepaque: 1) Los artesanos especializados en la producción con calidad y originalidad en el arte decorativo, que manejan elevados precios; 2) los artesanos que fabrican réplicas de baja calidad y poca originalidad identificados por vender a bajos precios; 3) los productores que se distinguen por producir artesanías con altos diseños con sellos distintivos de sus productores, no siguen estilos tradicionales; 4) los productores que producen con diseños y estilos universales, que luego no se identifican con la cultura del lugar; 5) por último, están los artesanos que sólo ofrecen su capacidad productiva para producir.

En la mayoría de los casos antes descritos se identificó la presencia de consolidadores que trabajan con micro y pequeñas empresas que emplean desde 3 hasta 60 empleados (véase tabla no. 2). Las empresas que fueron objeto de investigación han surtido principalmente el mercado internacional (Estados Unidos, Europa, Asia, Centro y Sudamérica) y han promovido su producción artesanal a través de ferias, exposiciones, páginas electrónicas y ventas por catálogos; contribuyendo a generar economías de escala integradas horizontalmente en eslabonamientos. La relación que tienen estas empresas con los consolidadores permite la coordinación de muchos servicios en materia comercial, de diseños y estándares de producción a nivel internacional, así como el manejo rápido de los tiempos de entrega de las mercancías al mercado y captación de nuevos clientes.

Tabla no. 2 Cuadro comparativo de productores artesanales en Tonalá y Tlaquepaque, Jalisco, México.

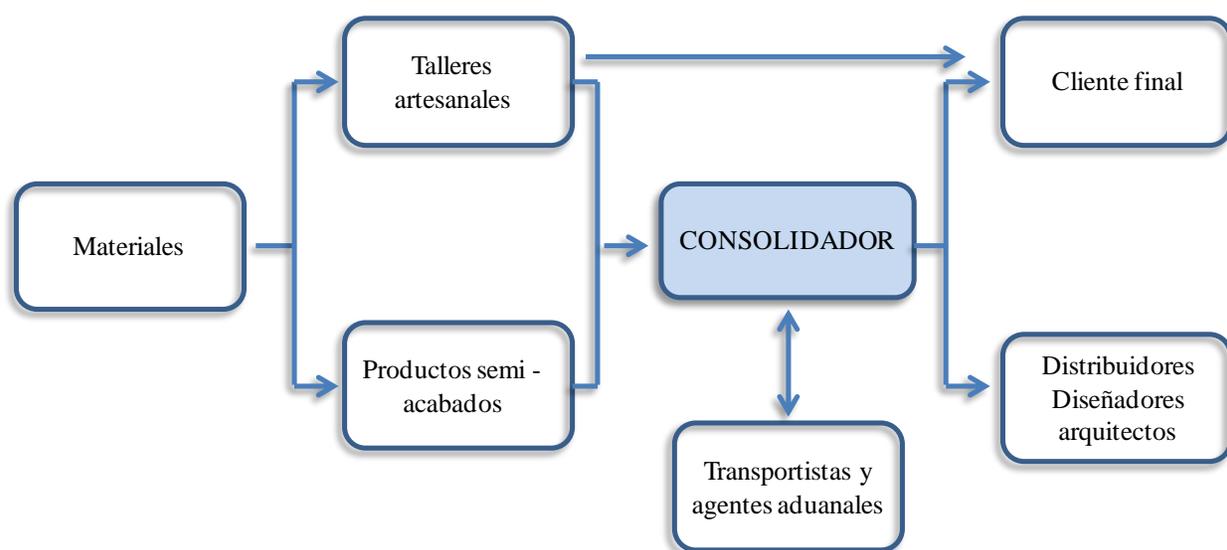
Cerámica Tonalá (1972), negocio familiar, tiene 3 empleados.	Foto Foto Murguía, S.A. tiene 9 empleados, todos con relación cercana hacia el dueño.	Mauricio Preciado, Arte y Decoración, persona física, tiene 36 empleados, varios son familiares.	Artesanías Hurtado, S.A de C.V. (20 años), 6 trabajadores, con relación familiar.	Central de Vidrio Soplado de Jalisco, S.A de C.V. Tiene 60 empleados.
Mercado nacional: venta directa y en exposiciones y ferias. Mercado internacional: Consolidadores.	Mercado nacional: venta directa y a través de correo electrónico. Mercado internacional (EUA, Canadá, Europa, Asia, Centro y Sudamerica): consolidadores o directamente.	Mercado nacional: venta directa, expos y ferias, catálogo electrónico y CD. Mercado internacional: exportación directa, expos y ferias, y a través de consolidadores.	Mercado nacional: venta directa. Mercado internacional (EUA, en el pasado Europa y Sudamerica): consolidador.	Mercado nacional: venta directa. Mercado internacional: vende a EUA, Europa, Sudamerica): exportación directa y a través de consolidadores.
50% de su producción se exporta. Reporta dificultades para conseguir clientes internacionales.	25% de su producción se exporta.	Alrededor del 40% de su producción se exporta. Problema principal para la exportación directa es la documentación.	90% de su producción se exporta. Su principal problema para mantener su volumen de exportaciones es el producto chino de bajo costo. Además del incremento del costo de la materia prima (fierro)	90% de su producción se exporta. Desconocimiento de las reglas de exportación.
Los consolidadores los define el cliente.	Los consolidadores son Margaret Del Río (20 años), y Supercargo de Occidente (15 años)	Trabaja con Margaret Del Río y Sebastián Exportaciones.	Trabaja con Margaret Del Río (20 años), Ricardo Govea (3 -5 años), Rubí Rodríguez (3 a 6 meses).	Trabaja con Margaret Del Río cerca de 20 años, Mañaxport de 5 a 6 años (es eventual).
Los consolidadores apoyan sólo, garantizando tiempos de entrega.	El contacto con el consolidador le permite obtener información sobre diseños y estándares internacionales, y le permite concentrarse en la producción.	La relación con el consolidador le permite concentrarse con el consolidador y a mejorar su imagen y tener productos más competitivos e incrementar volumen de ventas.	Trata con el consolidador le asegura ventas estables, información sobre diseños y estándares internacionales, captación de nuevos clientes, y concentración en la producción.	Apoyo en empaque y entrega, concentrarse en la producción y mejorar imagen y productos más competitivos.

Fuente: elaboración de Cárcamo S. Lourdes y Arroyo, L. Pilar y a partir de la información obtenida de las entrevistas aplicadas a los consolidadores en el verano de 2007.

La mayoría de estas actividades ha surgido como necesidad del mercado y ha sido detectada por los consolidadores que han impulsado la conformación de distritos artesanales muy dinámicos en el mercado internacional, gracias al establecimiento de ligas que permiten vincular la

producción artesanal con la demanda de diversos mercados, generando una ventaja competitiva al ofrecer toda una gama de servicios que mejoran las capacidades productivas artesanales, sustentadas en relaciones sociales derivadas del parentesco, la amistad, el compadrazgo, la demostración de solidaridad y apoyo mutuo, la disponibilidad de compartir información, la afinidad cultural y en general la dinámica que se genera en el distrito artesanal; permite la conformación de una importante red social compuesta por artesanos, consolidadores y clientes internacionales (ver Figura 1).

Figura 1. Red social con el consolidador como empresa focal



Fuente: Arroyo López, P. y Cárcamo Solis, M. de L. (2010) Las Terceras Partes como Agentes de Soporte de Redes Organizacionales Soportadas por Mecanismos Sociales. Revista de Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad del Zulia, Maracaibo-Venezuela. Vol. XVI, No. 3, ISSN 1315-9518 p. 396.

## Conclusiones

Consolidez, S. A de C.V., ITC, y Sebastián Exportaciones son los intermediarios entre artesanos y clientes americanos, que impulsan el tránsito de artesanías de Tonalá y Tlaquepaque hasta el mercado Internacional, al consolidar facturas u órdenes de uno hasta varios clientes internacionales con especificaciones de tamaño, color, textura y calidad en su elaboración. Estas empresas intermediarias llevan a cabo los trámites de exportación con agentes aduanales en México y en Estados Unidos; subcontratan y supervisan el servicio de transporte, administran los

pagos a los proveedores, inspeccionan la calidad y rastrean los pedidos. Estos consolidadores tienen contactos cercanos con los clientes, lo cual les permite detectar las preferencias sobre determinada artesanía y el desarrollo de nuevos productos de acuerdo con las especificaciones del mercado principalmente americano. Otro de los consolidadores es Govea Exports que cumple no sólo con las funciones básicas, sino que contribuye al desarrollo económico y social de los artesanos, al transferirles conocimientos sobre la mejora en los diseños, calidad y confiabilidad, además de compartir pérdidas con ellos, cuando el cliente internacional no paga o realiza devoluciones de las artesanías.

La presencia de los consolidadores en el distrito de Tonalá y Tlaquepaque facilita las transacciones agregando valor a la producción del arte decorativo y contribuye de esta forma a aumentar rentabilidad del negocio artesanal. La industria decorativa en este distrito es muy heterogénea debido a que la artesanía es un producto cultural que representa las costumbres, el arte y las vivencias de los pueblos, las piezas son identificadas como únicas y originales, por lo tanto se dificulta su producción en serie. Además también se hacen artesanías que son imitaciones de piezas originales, lo que perjudica a todo el distrito, generando una competencia desleal que trae como consecuencia la baja de los precios e ingresos para los productores. Por su parte los consolidadores promueven el respeto a la originalidad, ya que contribuye a “educar” al comprador respecto al significado de la artesanía que adquiere, lo cual favorece la imagen de la producción artesanal mexicana.

Las mejoras que representan la formación de la tríada productor artesanal, consolidador y cliente internacional se traducen en innovaciones, eficiencia y mayor rentabilidad para el distrito artesanal, donde la empresa focal que la constituye el consolidador se define como un traductor cultural que interpreta los diferentes idiomas de compradores y productores, además de conciliar costumbres y patrones culturales diferentes con la finalidad de fortalecer tanto el mercado nacional como el internacional al comercializar bienes de la industria de la decoración de Tonalá y Tlaquepaque.

Estas empresas consolidadoras se han configurado en Tonalá y Tlaquepaque como aquellos actores económicos que han puesto sus esperanzas en las economías locales, debido a que su flexibilidad les permite adecuar su producción a preferencias de los diversos compradores tanto nacionales como internacionales. Está demostrado que una economía local crece más deprisa

cuando exporta debido a que eleva sus competencias, genera economías de escala, mantiene un capital humano activo y preparado e incrementa su productividad. Esto genera fortalezas desde el punto de vista del regionalismo económico que se convierte a su vez en foco de atracción, no sólo de inversiones, sino también de transferencias de conocimientos que fomentan las constantes innovaciones que tanto necesita el distrito artesanal en Tonalá y Tlaquepaque. Esta forma de organización en la que las empresas consolidadoras juegan un papel fundamental para encadenar productivamente al universo de micro y pequeñas firmas artesanales al mercado internacional, conformando una vasta red productiva con niveles de competitividad, ha enfrentado de manera inteligente la globalización mediante el despegue del desarrollo local.

## **Bibliografía**

- Arroyo, Pilar, y Cárcamo, Lourdes (2007). Exploración de las actividades de servicio de empresas intermediarias en una cadena de abastecimiento enfocada al comprador. 37° Congreso de Investigación y Desarrollo, p. 4.
- Ávila Marcué, Felipe. (2008). Tácticas para la negociación internacional. Las diferencias culturales. México: Ed. Trillas.
- Cárcamo Solís M.L. (2007). La enseñanza de la responsabilidad social corporativa: caso de estudio “El consolidador artesanal Govea Exports”. Memorias en extenso. XV. Congreso Internacional de Dirección Estratégica, Revista el Buzón de Pacioli, no, 49, mayo de 2007. Instituto Tecnológico de Sonora.
- Cárcamo S. Lourdes y Rangel A. Gonzalo (2010). Desarrollo local y emprendimientos social, dos vertientes de análisis para abordar el estudio sobre mujeres productoras de tortilla de la Colonia Felicitas Del Río. En Chauca Malásquez, P.M et al. (2010). Relaciones, Contextos y Actores Sociales para el Desarrollo Local en 4.México. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Fuentes, Carlos. (1997). Por un progreso incluyente. México: Instituto de estudios educativos y sindicales de América.
- García Canclini, Néstor (1986). Las culturas populares en el Capitalismo. México: Editorial Nueva Imagen.
- Gereffi, Gary et al. (2001). Free Trade and uneven development, the North American Apparel Industry after Nafta. Handbook p. 4.
- Hill and Jones (2008). Planeación estratégica: Estrategias empresariales. México: Ed. Mc Graw Hill.
- Mercado Celis, A. (2002). Regiones y pequeñas empresas en la globalización. el caso de Tlaquepaque y Tonalá (211-231). En Gambriil Mónica (Coordinadora) (2002). La globalización y sus manifestaciones en América de Norte. UNAM-CISAN.
- Mercado Celis, A. (2006). “Pequeños Exportadores y Desarrollo Regional: La Formación de Capacidades Colectivas Locales en un Distrito Industrial Mexicano.” Universidad Autónoma de Sinaloa. Escuela de Estudios Internacionales y Políticas Públicas. Cap. III. En prensa.

## Capítulo 4

### **Identidad latinoamericana según diálogos de periodistas en redes sociales**

► Edson Capoano<sup>10</sup>

#### **Resumen**

Espacios de símbolos globales hacen ciudadanos híbridos, local-global de forma simultánea. La pregunta es si la participación de las comunidades transnacionales en las ciudades o en redes sociales universaliza los bienes simbólicos, o si funciona sólo la globalización de la información al consumidor, sin intención para el intercambio y la integración.

Se puede decir que las redes sociales tienen el potencial para mejorar el proceso de construcción colectiva de la cultura tanto como los narradores de historias primordiales, los héroes y narraciones. Hay varias nubes culturales que atraviesan los miles comunidades en toda América Latina.

Pero cuando los individuos se organizan con el fin de intercambiar experiencias y visiones del mundo, como las redes sociales, puede haber una mayor comprensión de la cultura en el continente. Compartir mitos fundacionales, concepciones del mundo para planificar su comprensión, y adaptarse a sus textos cognitivos son nuevas formas de ver el mundo.

Este trabajo va a estudiar el diálogo cultural entre periodistas, miembros de la red social del programa Balboa Periodistas Iberoamericanos Jóvenes, ONG española que reúne a periodistas de 20 años en Madrid y ahora tiene 204 miembros.

Palabras clave: cultura, identidad, redes sociales, periodismo, diálogo social

#### **Equilibrio simbólico entre la memoria colectiva y las elecciones individuales**

Un proceso real de la sostenibilidad cultural es promovido en el intercambio y el diálogo entre la memoria individual y colectiva. Actividades personales que generan señales, aprendizaje y textos que pueden ser adoptados por la comunidad, generan diálogo con los interlocutores sociales. Este flujo no tiene transmisor o receptor fijo, sino ocurre por los procesos de necesidad biológica y cultural, intención o deseo de ambas partes. Hay, pues, corrientes de influencia entre las identidades.

---

<sup>10</sup> Periodista, Maestro en Comunicación y Semiótica por la Universidad Católica de Sao Paulo (PUC-SP), estudiante de doctorado en Integración Latinoamericana de la Universidad de São Paulo (USP). Investigador y profesor en la Universidad Mackenzie en São Paulo. [www.mackenzie.br](http://www.mackenzie.br).

En la memoria no existe una distinción clara entre los contenidos que provienen de la sociedad o del individuo. Por eso, se debe fiar en la producción de sentido individual que carga de historias e imágenes la historia colectiva. De hecho, no hay actividad social que no sea producida por los individuos, pues los recuerdos colectivos son de aplicación en el individuo. Sin embargo, este proceso cíclico de la constitución de los signos a través del diálogo entre la colectividad y la individualidad, la narrativa cultural, cuando es aceptado y utilizado como discurso colectivo, proporciona soporte para la segunda constitución del hombre, más allá de la cultura física. Por lo tanto, uno puede entender que la producción personal es causa y consecuencia de la narrativa colectiva que también alimenta y es proveedora de memoria para la gente.

Si el proveedor de contenido está en el sentido colectivo, en el otro lado está la acción individual que consolida el conocimiento del grupo, que acoge, sedimenta, pone sobre un soporte de cultura -por *performance* ritual- los mitos imaginados por el pueblo. El individuo es la causa y el efecto en sí mismo de varias combinaciones del producto cultural que produce y que, si está de acuerdo y el diálogo con otros textos y símbolos de la imaginación colectiva, tal vez se una a ellos.

La dirección de sedimentación de narrativas es un tema muy importante para entender la formación de la identidad, la integración y un posible diálogo entre culturas por las redes sociales. Son miembros de una red social efectiva los que consoliden el imaginario de sus culturas, que reciban nuevos bienes simbólicos de otros actores, que busquen equilibrar lo cerca y lo lejos, lo ancestral y lo contemporáneo. Por lo tanto, el sentido colectivo de las redes sociales se da en la combinación de símbolos de los individuos, quienes no participan en este proceso de forma pasiva sino buscarán adquisiciones en sus bases simbólicas para obtener nuevos signos, dándoles significado en sus propias narrativas.

En este sentido, la memoria es de suma importancia. Con el fin de dar sentido a la información externa, la memoria es una imagen colectiva en otras imágenes presentadas de forma individual. (Halbwachs, 2008). Desde la producción de contexto personal, se llena de signos la memoria colectiva. Vacíos y carentes de experiencia personal, los signos sin actualización antecedentes de las personas son rechazados, sin entrar en el texto cultural de la población.

La percepción de que la historia personal da sentido a los signos colectivos puede ser observada en las novelas, donde la historia personal tiene prioridad sobre la nacional, que tiene su espacio en las configuraciones épicas de las historias individuales para que se las recuerden. Esto se debe

a que son los personajes que cumplen los signos de la experiencia, el rendimiento y la profundidad. En un libro, la historia suele rellenada por las actitudes de sus personajes. Por lo tanto, el estudio de la literatura es relevante cuando se consideran los movimientos de los personajes, que dan sentido a las historias y a la historia. Al más competente y exitoso en sus viajes se le reconoce como héroe, siempre, para agregarse a la densidad en el imaginario colectivo.

### **Construcción de textos colectivos por los mitos**

Profundizar en la construcción de narrativas es atenerse a la necesidad humana de entender la realidad material y luego manipularla a través de los elementos simbólicos. Su ordenación se independiza de la naturaleza, permitiendo que el hombre reinvente el mundo a través de la representación. La segunda realidad, simbólica no es, sin embargo, disociada de la primera, material, sino se alimenta del medio ambiente para construir los elementos de su signo, utilizando su propia lógica -como la binaridad y la asimetría culturales para organizarse.

La invención de conexiones y la adaptación de los nuevos símbolos – como la comprensión y la asimilación de elementos culturales contrarios - constituyen el proceso de la creatividad humana. El diálogo cultural es, por lo tanto, relacionar los elementos de una cultura con otra. Este es el ejercicio que el mito muestra cuando introduce temas ajenos a su narrativa para llevarlos hacia una manera comprensible y asimilable.

Por medio de los mitos, los conflictos culturales pueden ser superados mediante la representación simbólica. La cultura proporciona el servicio de justificar la asimetría, la sincronización y el suministro de componentes de diálogo a los socios locales y globales. En este momento, el enraizamiento de las dicotomías en la cultura humana y la consiguiente necesidad de igualarse a través de relatos míticos fomenta la creatividad. Los métodos y procesos de producción no pragmática de los relatos son estimuladas por actuaciones humanas como el juego, el sueño y la neurosis universales de la cultura (Bystrina, 1989), algunos formatos narrativos oriundos desde los orígenes del pensamiento simbólico humano.<sup>11</sup> El mito, por lo

---

<sup>11</sup> *"Las dicotomías de polarización que todavía operan en nuestro universo tienen raíces profundas en la percepción de las motivaciones y la historia cultural del hombre. (...) El mismo Iván Bystrina, que trata de discernir en algunos codificadores de procedimientos importantes llamada "cultura universal", que la percepción binarios, arcaica, la polaridad resultante y su valoración asimétrica respectiva, ve exactamente el universo de los juguetes y*

tanto, lleva a la cultura universal, sin embargo, a una percepción humana abierta a lo arcaico, arquetípico e inconsciente, que no requiere pragmatismo, empirismo o realismo para ser comprendida. Hoy, por ejemplo, las narrativas contemporáneas cargan cultura universal de la misma manera, dando lugar a la creatividad, los sueños y la distorsión, los mismos formatos narrativos universales de la cultura arcaica.

Por lo tanto, podemos entender, de acuerdo con Baitello (1999), que la cultura y los textos producidos por sus símbolos sirven para ordenar el caos. Se sincronizan los individuos de una comunidad de acuerdo con el mismo ritmo de ética y moral, más allá de su universo simbólico cotidiano, proporcionando un servicio de integración social por la cultura. La acumulación, organización y difusión de elementos culturales forman una red de relaciones entre los elementos independientes, ya sean de la misma localidad o extranjeros. La cultura es un elemento fundamental en la integración.

Comprender la función comunicativa de la red, un tejer de símbolos, nos ofrece un entendimiento de cómo organizar una sociedad. En el caso de encuentro cultural ocurrido en América entre culturas precolombinas y europeas, parece haber habido gran dificultad en la comprensión de la trama del sistema social contrario. Los intentos de comprender las sociedades por los símbolos, sin considerar su orden simbólico, su texto, fue un fracaso demostrado por ambas partes.

### **Estructuras mitológicas intercambiadas por redes de comunicación**

Se sabe que existe homogeneización cultural cuando se piensa acerca de la identidad. Pero los puntos de convergencia entre nuestras sociedades de América, como el lenguaje, los procesos políticos y económicos crean puntos de discusión innegable. Por lo tanto, los contextos en los que se insertan las culturas de América Latina son esenciales para entenderlas. Pero como la hipótesis es el diálogo y el intercambio simbólico a través de redes sociales, se tienen en cuenta los procesos por los cuales los individuos y sus historias son. Las técnicas y tecnologías de organización de las redes sociales permiten diferentes combinaciones de signos para la

---

*juego, la actividad no se dirige a un punto de vista pragmático, una de las fuentes de la cultura humana. (...) El juego - de hecho, no solo, sino junto con el sueño, la ensoñación con el trance, el éxtasis, con la neurosis, con los estados de la cultura y el engaño, como el imaginativo-creativo con lo fantástico, con la narrativa y poética, con la ironía, lo grotesco, lo absurdo - se encuentra en algún lugar al comienzo de la cultura humana "(BYSTRINA, Ivan, 1989, 1028, apud Baitello, Norval, 1999: 55)*

comunicación, la imaginación y las narrativas individuales. Se trata de si esta organización, similar a los procesos de las redes industriales que componen las redes sociales de periodismo y la descentralización ayuda en la recombinación o imaginario estatista sigue siendo una jerarquía de conocimiento, como un sector industrial tradicional. ¿Habría un aprendizaje de técnicas y tecnologías de los contextos culturales de los miembros de la red desde diferentes lugares, sus prioridades y valores de los individuos sin relación con sus regiones? Nacido el sentido común entre los individuos, como resultado de la creación de un imaginario común, facilitadas por las redes sociales, ¿éste contribuiría hacia una integración cultural y un desarrollo más igualitario de las sociedades latinoamericanas? ¿O sólo sería la tangibilidad de la mera visión del mundo, en la cual cada individuo "navega" el relato de otro, pero sin la misma inmersión?

En un siguiente apartado de este capítulo se presentará un análisis de algunos sistemas de producción, las narrativas de la red. Las entidades que organizan los individuos en las redes sociales generan los métodos de comunicación y el diálogo en curso relacionados con el cumplimiento de los ciudadanos y sus visiones del mundo.

Lo anterior se estudiará en “Jóvenes Periodistas Iberoamericanos del Programa Balboa”, organización que agrupa a los periodistas en España y mantiene una red de 204 profesionales, algunos de los cuales serán entrevistados.

Una pregunta que aparece después de que el diálogo entre los latinos se dio: ¿Qué mitos e historias narran sobre la reunión fundacional de la cultura local con el extranjero? Se trata del tema de la colonización en forma mezclada y contemporánea.

A medida que cada individuo elige y organiza los bienes simbólicos que componen la narrativa, debe tener en cuenta las variables en la composición de los relatos personales de las sociedades en América Latina.

Por lo tanto, las preguntas planteadas a los miembros de la red de Balboa deben considerarse de manera ambivalente, es decir, son preguntas cuyas respuestas no sólo pueden provenir de los conocimientos heredados de las comunidades en donde operan los individuos, sino también de opciones de las personas, sus andanzas y el diálogo.

La investigación hecha a la red se refiere a la identidad de los, potencialmente heredados, relatos míticos fundacionales. Cada nación tendría que elegir un texto que daría sentido objetivo o

subjetivo de suma importancia a sus comunidades, estilos de vida, formación de ciudades y la sociedad en general. La ambigüedad en el problema y la cuestión, se mencionó anteriormente, reduce las respuestas de los individuos como correctas o incorrectas, ya sea buscando fuentes históricas, bibliográficas o memoriales. La intención es observar cómo una persona mínimamente informada sobre la cultura de su país puede entender y explicar su identidad y su gente a través de textos culturales no hechos por él, pero ¿por qué ya no son dueños de los mitos de su país?

Por lo tanto, a los periodistas se les preguntó si podían identificar la red en la que surge el mito fundacional de la cultura de su país. Esta pregunta estimula la decisión de un individuo en la elección de un texto mitológico sobre otro. Por lo tanto, se convierte en coautor de un diálogo entre el investigador y él mismo, con todo el marco cultural que representa, comprende y selecciona para compartir con las redes sociales. Es un proceso natural y muy rápido, pero como se puede ver, es sumamente complejo (el concepto de complejidad de Morin).

Dentro de la cuestión, se supone que hay identidades en América Latina, por lo tanto, la persona que convoca considera que el continente tiene similitudes simbólicas, que se pueden encontrar a través de mitos dialogísticos de formato o contenido. Si el receptor de la cuestión tiene que buscar un mito entonces parece haber evidencia de diálogo con otros mitos de otras naciones de América, por una parte, pero este capítulo estimula una búsqueda dirigida sobre la base de la hipótesis en los intercambios simbólicos que los individuos en la red ya han realizado, no sólo se supone.

Como ya se mencionó el Programa para Jóvenes Periodistas Iberoamericanos Balboa promueve el intercambio de ideas entre sus individuos, quienes trabajaron en los medios de comunicación en Madrid. Inevitablemente, los "Balboas" traen las referencias culturales, a menudo comparadas, de los países de sus compañeros de promoción. Por lo tanto, la cuestión de los mitos fundadores hace que el individuo produzca una respuesta de relaciones simbólicas, las de él mismo y de la sociedad a la que pertenece. Las historias antiguas, leyendas y estereotipos fueron colocados juntos en el tema pues se pensó que ayudarían a la elección de la narrativa de los interlocutores en la red de América. Por lo tanto están en el mismo nivel de importancia, ya que podrían ser explicados no sólo para el investigador, sino por y para la persona que eligió la historia basada en historias antiguas, el objetivo de negocio, los materiales, las leyendas, el poder

subjetivo, fantástico, mágico, y estereotipos, la rama popular del conocimiento, los bienes simbólicos, sin fijar la fecha o hechos específicos.

El suplemento, para pedirle que explique lo que son, hace referencia a una opción estrictamente personal, una pregunta indirecta y sutil: ¿Qué mito, historia o leyenda es relativa a su identidad? Por lo tanto, se espera recibir a través de un texto cultural colectivo, las respuestas de cómo un individuo se ve a través de sus mitos, ¿cómo se siente sobre América o como ciudadano de un país?

*“Hola, chicos, ¿cómo están?”*

*Estoy investigando identidades en América Latina. Por eso les pido ayuda:*

*1. Necesito identificar uno o más mitos fundantes de la cultura de sus países. Historias antiguas, estereotipos, leyendas que explican mucho de lo que son.*

*2. Y uno o más libros de literatura que hablen de ellas o las utilicen.*

*Ejemplo: acá en Brasil tenemos el estereotipo del malandro, que vive sin entrar en las reglas, haciendo sus propias leyes. El cantante Chico Buarque ya escribió libro, música y la "Opera do Malandro", deberían conocerla, es muy buena.*

*Un gran abrazo y muchas gracias. Edson Capoano, Brasil”*

Se les pide que se trate este estímulo y también que hagan referencias, preferentemente literarias, a las narraciones que contienen la identidad y registro. En este punto, se esperaba obtener bienes materiales que tuvieran un significado social o simbólico por las obras populares y masivas de la literatura nacional, o porque no tuvieran importancia en la conformación de la identidad del lector individual que devoraba el libro y optó por representarse a sí mismo y su persona. Así, el papel del artista que lo creó, el autor del libro, sería la persona o grupo que capturó la esencia de las pistas de identidad de un pueblo y sistematizado sobre la base de una narrativa que, si bien fija y describe un suceso o personaje, por ejemplo, comprende el significado de su tiempo.

Se le ofreció un estereotipo de una característica del brasileño: el engaño. No es tan profundo, pero a medida que este símbolo se transmite a la luz de los textos nacionales e internacionales se convierte en un pozo profundo. Se les ofreció la imagen de "alguien que hace sus propias reglas", un individuo que actúa fuera de las reglas impuestas por la sociedad, no por la violencia, sino por la manipulación de las personas a su alrededor. No se puede decir que sea una interpretación de lo que es un brasileño, pero la elección de un texto cultural generalizado y

reinterpretado por los individuos y grupos dentro y fuera de la sociedad brasileña. Por lo tanto, se espera que ofrezca un texto que será comparado con otros textos populares de las ciudades latinoamericanas, y estimular a un texto, sin embargo, el procesar y difundir, puede ser tan importante como una obra literaria para explicar la identidad de un individuo y su comunidad. Las siguientes son algunas de las respuestas de los individuos en el grupo.

---

*El Güegüense, Nicaragua*



*“Edson, en Nicaragua está "El Güegüense", una obra teatral musicalizada, anónima, de tiempos de la colonización, cuenta la historia de un tipo llamado Güegüense que burla de manera ingeniosa a las autoridades españolas de la época, fue declarada Patrimonio Oral de la Humanidad por la UNESCO en 2005.*

*Los más puristas estudiosos nicaragüenses afirman que el Güegüense representa todos aquellos valores que caracterizan a la sociedad nicaragüense (irónicos, satíricos, ingeniosos), pero hay quienes dicen que no debería ser así porque también hay anti-valores de por medio (el hecho que el Güegüense burle a las autoridades).*

*Es una obra que se representa con máscaras, algo que los estudiosos también asocian con el "doble rostro" del nicaragüense. Este concepto fue aplicado por algunos politólogos a las elecciones presidenciales de 1990, cuando perdió el Frente Sandinista. Las encuestas indicaban una intención de votos del 78 por ciento a favor del sandinismo, pero apenas obtuvieron un 20 por ciento de los votos. También hay otra obra que se llama "El Nicaragüense", de Pablo Antonio Cuadra, que son ensayos sobre las costumbres, creencias y actitudes del nicaragüense.”*

---

*Olmedo Morales, Nicaragua*

---

*El Güegüense o Macho Ratón*



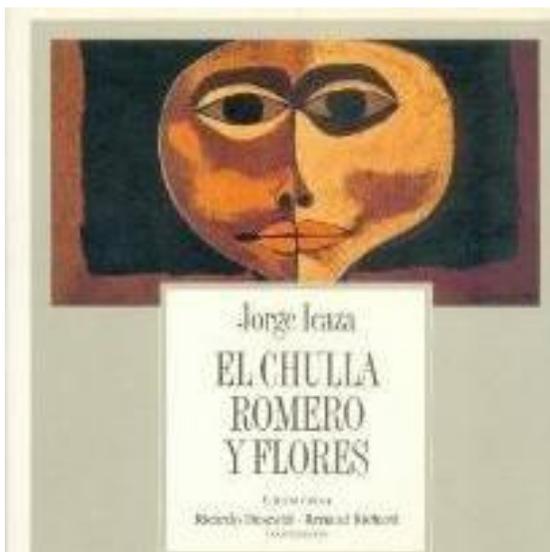
*El Güegüense o Macho Ratón es una obra de teatro que nació en la ciudad de Diriamba, Carazo. Se desconoce su autor pero fue representado originalmente en la lengua Nahuatl. Básicamente consistía en un ensayo político por los locales indicando su rechazo del dominio de los españoles.*

---

*Hoy los personajes son representativos del folclor Nicaragüense. La obra fue declarada "Patrimonio Vivo, Oral e Intangible de la Humanidad" por la UNESCO. Es una doble cara para la burla de la autoridad extranjera. ¿Y en Brasil? Para las aspiraciones de esta investigación, extraída del texto a la mitad del curso, el signo de la relación: Lo que importa es el flujo de las narrativas, la ruta y proceso de compartir dentro de la experiencia de un ciudadano de América. Si Chico Buarque identifica el embaucador de "usar un traje y corbata, un funcionario público y agitar en el tren de la Central," el tramposo todavía está vivo. Después de todo, se trataba de una nueva manera de ser perezoso, identificados por diferentes Antônio Cândido, la vida errante, tocando en la ley. Tal vez este mal de la cultura que se escapa aquí y allá los procesos de manera homogénea, la huella de la identidad latina a ser identificados como más auténtica.*

---

*"Chulla": ¿solos o sin identidad?*



*"Amigo Edson, algo tarde, porque ya casi no abro esta cuenta de email, pero bueno...ojalá aún sirva ... en Ecuador hay una novela escrita a finales de los años 1950, por Jorge Icaza, se llama "El chulla Romero y Flores", y habla del problema de la identidad del ecuatoriano, chulla es el apelativo de quiteño, como carioca lo es para el nacido en Río de Janeiro. El chulla Romero y Flores era hijo ilegítimo de un aristócrata venido a menos por malos negocios, su madre es una indígena. Entonces a Romero y Flores le daba por ser orgulloso de su mitad española, y escondía mucho su esencia indígena, que es el eterno problema del ecuatoriano promedio mestizo, no ser totalmente indígena ni mucho menos blanco. Creo que para tus propósitos puede servir.*

*Saludos!  
Jorge Imbaquingo, Ecuador"*

---

La palabra "Chulla", proviene del idioma quechua *ch'ulla*, y significa "solo, impar". Con este término también se describe, en Ecuador, al "integrante de clase media que trata de superarse por las apariencias".<sup>12</sup> *Luis Alfonso Romero y Flores*, protagonista de la novela, es un personaje mestizo, fruto de las relaciones entre su madre indígena y el dueño de la casa en la que servía, el difunto Miguel Romero y Flores", caído en desgracia pero con ínfulas de grandeza. El *Chulla* se avergüenza de su sangre india, y se aferra entre otras cosas a su doble apellido que le otorga una pretendida hidalguía de sangre española.

Mestizaje y rechazo es un texto cultural común entre la península ibérica, América Latina, e incluso el Brasil antropofágico. El pícaro, en la historia literaria, es un tipo de personaje de las novelas y cuentos de los siglos XVII y XVIII, apareció en España, con las características de lo que hoy se llama engaño.

El pícaro vive de una mano a la boca, se mueve entre las distintas clases sociales, de los cuales saca sus medios de subsistencia por dispositivos de engaño. En otros momentos, asume el papel de bufón. Por lo tanto, América Latina, "Llora" sus mitos y sus artistas como en la obra de Tristán Solarte.

*“En Panamá es más complicado. Hay un libro genial, “El Ahogado”, que cuenta el mito de la tulivieja, de Tristán Solarte, realismo mágico antes de García Márquez -y más fino creo yo pero que no escuchen en Colombia que me matan-. Bueno, abrazo grande. Guido Bilbao, Panamá”*

Es un cuento que proviene de una leyenda antigua narrada en los pueblos de Panamá. El mismo se desarrolla en una comunidad rural y trata de una hermosa joven muy admirada por todos los hombres. Ella queda embarazada de un extranjero y da a luz a su hijo, quien por un descuido se ahoga en el río. Fue castigada por Dios y convertida en un horrendo monstruo que se caracteriza

---

<sup>12</sup> La palabra "chulla" presente desde el título es un ecuatorianismo explicado en el vocabulario colocado por Icaza a modo de colofón: "Solo. Impar. Hombre o mujer de clase media que trata de superarse por las apariencias"(1). El traductor francés de la novela, Claude Couffon, eligió como título "L'homme de Quito" considerando que el chulla es una antonomasia del quiteño.

En un primer momento, mi cultura literaria de hispanista me llevó a identificar en Romero y Flores a un pícaro ecuatoriano, pariente del lazarillo español afanado en medrar y tan despreocupado de la moral como el buscón de Quevedo. (TAUZIN, Isabelle. Lo grotesco en *El Chulla Romero y Flores*. *Université de Bordeaux 3*)

por tener el rostro agujereado, piernas flacas, grandes garras y pies invertidos. A la tulivieja se le conoce también como la llorona, ya que está condenada a buscar a su hijo por toda la eternidad, va gritando por los ríos buscando a un niño que jamás encontrará. Cuentan que a veces recobra su antigua forma, en las noches de luna llena, se baña en los ríos, radiante como el sol, pero al más ligero ruido se convierte nuevamente en el monstruo que es para continuar su búsqueda.

Eso pasa en toda Latinoamérica, compartiendo el dolor materno y la mujer, tierra, frente a la novedad, el extranjero, el nuevo, el hijo. En Chile, la Llorona se llama la Pucullén, al igual que la Calchona, la viuda; en Valparaíso se dice que la Llorona fue una mujer que se casó con el Diablo. En Argentina, la Llorona es una mujer que mató a sus hijos, ella se suicidó por que escuchaba sus gritos. Su espíritu sigue rondando para buscarlos. En Ecuador ésta es una leyenda muy conocida, junto a la leyenda de la dama tapada; La Llorona de Colombia derrama lágrimas de sangre sobre la mortaja azul de la criatura, que conserva una expresión angelical y con sus ojos parece acusar a la madre que le quitó la vida. En Honduras, se sitúa junto a los ríos, a las 12:00 de la noche, vestida de blanco, gritando: ¡Ay mis Hiiiioooooos! Generalmente, sólo le aparece a los hombres que dicen ser valientes. También se encuentra en Venezuela, Uruguay, Panamá, Guatemala, El Salvador y Costa Rica. En México, se nota el llanto de mestizaje y dolor. Según la tradición mexicana, la leyenda de la Llorona nace donde hoy se encuentra la Ciudad de México.

---

*La llorona mexicana*



*La leyenda dice que existió una mujer indígena que tenía un romance con un caballero español. El hombre dejó a la joven y se casó con una dama española de alta sociedad. Cuando la mujer se enteró, dolida y totalmente desesperada, asesinó a sus tres hijos ahogándolos en un río. Luego se suicida por que no soporta la culpa. Desde ese día, se escucha el lamento lleno de dolor de la joven en el río donde esto ocurrió. Luego de que México fuera establecido, comenzó un toque de queda a las once de la noche y nadie podía salir. Es desde entonces que dicen escuchar un lamento cerca de la Plaza Mayor, y que al ver por las ventanas veían una mujer vestida enteramente de blanco, delgada y que se esfumaba en el lago de Texcoco.*

---

Hijos del dolor por toda Latinoamérica

---

*El invunche o imbunche*



*“Lindo tema, Edson  
En Chile el invunche o imbunche  
aparece en José Donoso, en obras visuales de  
Catalina Parra en un libro de  
Carlos Franz sobre Santiago (“la muralla  
enterrada”). Si me acuerdo de  
otras referencias te aviso.  
Hay un texto lindo sobre remediaciones  
que es “Why fairy tales stick”  
de Jack Zipes.  
Un abrazo, saludos a todos.  
Maca García, Chile”*

---

Se dice que si los brujos quieren hacerse de un guardián para su cueva, tienen que raptar a un niño primogénito de alguna familia o en muchas ocasiones sería el mismo padre quien les vendería al niño, o lo daría a cambio de obtener favores por parte de los brujos de Chiloé y a partir de un ritual transformarían al niño en un Invunche.

El invunche o imbunche (del mapudungun *ifünche*: "persona deforme") es un ser de la mitología mapuche y de la mitología chilota. En Chiloé también recibe el nombre de Machucho, Butamacho o Chivato. Esta criatura es un ser humano deforme que tiene su cabeza doblada hacia atrás. Las orejas, la boca, la nariz, los brazos y los dedos los tiene torcidos. Además anda sobre una sola pierna o en tres pies (una pierna y las manos), pues la otra pierna está pegada por detrás al cuello o a la nuca. El Invunche no tiene la facultad de hablar y solo emitiría sonidos guturales, ásperos y desagradables.

### **Cosmogonías compartidas: Guatemala y México**

Por su parte, las cosmogonías compartidas entre Guatemala y México parecen rechazar y adorar al distinto.

*“El Premio Nobel de Guatemala, Miguel Ángel Asturias, en su tesis de graduación como licenciado en leyes se dedicó a investigar sobre el indígena y su historia desde la colonia hasta la contemporánea y su marginación en la sociedad. El libro se llama "El problema social del indio" y generó polémica en la sociedad, marcada por el ladinismo que reprimió -y lo sigue haciendo- a los pueblos indígenas. Incluso, su descripción del indígena encendió polémica entre los altos jerarcas de las poblaciones nativas por considerarla una aberración histórica y un daño perjudicial a los pueblos.*

*Uno de los críticos literarios más importantes del país, Adolfo Mendez Vides describió la investigación así: "La tesis era conocida por muy pocos (...) porque las sandeces que escribió no solo expresan racismo sino irresponsabilidad, porque no es difícil notar que el genio había nacido para escritor y al terminar su carrera de abogado se negó a elaborar un bostezo de tesis. Eswin Quiñónez, Guatemala”*

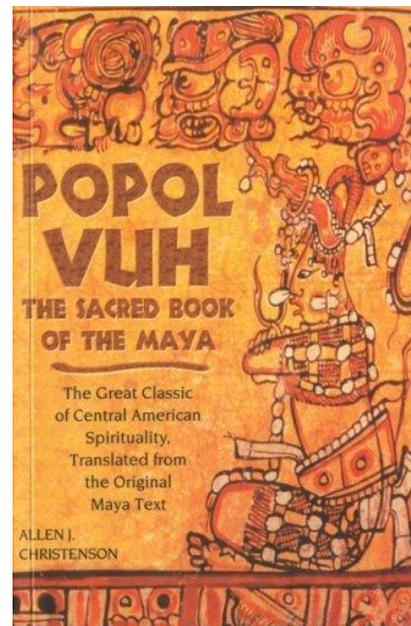
¿Quién debería escribir sobre su país y sus fronteras étnicas? Se ha escrito sobre esto desde hace algún tiempo: el Popol Vuh, que contiene la idea de la cosmogonía compartida con Guatemala.

---

*El Popol Vuh es un intento de explicar simultáneamente el origen del mundo, la historia de los reyes y los pueblos de la región y la catástrofe de la conquista española. Algunos posibles significados del título incluyen "Libro de la Comunidad", "Libro de Oración Común," El Libro del Consejo".*

*El centro está destinado a la crónica del viaje de Hunahpú e Ixbalqué a Xibalbá. Estos gemelos usan la magia para derrotar a las fuerzas que gobiernan la Tierra de los Muertos. En lugar de armas convencionales y las batallas, ambos hermanos recurrían al poder de la palabra sobre los seres invisibles.*

---



La porosidad de las fronteras de la cultura no ha establecido una dirección o la otra. Por ejemplo, la fe, en México. La creencia en la trasposición del símbolo cristiano hacia un ícono de independencia del nuevo país, hace una mezcla entre etnias y herencias culturales. Un símbolo romanocristiano se volvió mestizo de América Latina en contra la resistencia a España: la virgen de Guadalupe.

*“Y bueno si buscas un mito fundacional de identidad nacional, en México el más grande es el de La Virgen de Guadalupe, no sólo por permitir la evangelización, sino que tan grande es su arraigo que la primer bandera de la lucha de independencia de México es un estandarte con su imagen.” David Santa Cruz, México.*

Para los indígenas el solsticio de invierno era el día más importante en su calendario religioso, era el día en que el Sol vence a las tinieblas y surge victorioso. Por esto no es casual que precisamente en ese día la Virgen de Guadalupe haya presentado a su Hijo Jesús a los pueblos indígenas porque así ellos pudieron comprender que ella traía en su seno al Dios verdadero. Su rostro es moreno; lleva el cabello suelto, lo que entre los aztecas era señal de una mujer glorificada con un hijo en el vientre.

La flor de cuatro pétalos o Nahui Ollin: es el símbolo principal en la imagen de la Virgen, es el máximo símbolo náhuatl y representa la presencia de Dios, la plenitud, el centro del espacio y del tiempo. En la imagen presenta a la Virgen de Guadalupe como la Madre de Dios y marca el lugar donde se encuentra Nuestro Señor Jesús en su vientre. Con el Nahui Ollin en su vientre la Virgen de Guadalupe confirma a los indígenas que es la madre del Dios Verdadero, Jesucristo, que ella trae al Nuevo Mundo para darlo a conocer.

### **Modelos culturales protoamericanos**

Sobre la reflexión que busca puntos en común para justificar la construcción cultural a través de los relatos mitológicos, creemos que hay un núcleo duro de la tradición mesoamericana. En la producción cultural, esta identidad se mantiene a través de los mitos cosmogónicos, las narrativas y el simbolismo de los hábitos sociales mantienen hasta nuestros días. Lo que Alfredo López Austin llama la unidad binomio-cultural.

*“Puede suponerse que las diferencias climática y étnica y el desigual desarrollo produjeron una gran diversidad cultural. Así fue, en efecto, en el pasado, y así sigue siendo en nuestros días. Sin embargo, resulta sorprendente que la historia compartida por estos pueblos haya producido desde épocas muy tempranas una base cultural común, sobre la cual se desarrolló la diversidad. Esta base ha sido denominada núcleo duro de la tradición mesoamericana. Si se profundiza en las técnicas agrícolas, en la organización social y política, en la taxonomía del cosmos, en las concepciones de la estructura y funcionamiento del cosmos, en las creencias y las prácticas religiosas, en la simbología y en muchos otros aspectos de la vida humana, podrá comprobarse que hunden sus raíces en el mencionado núcleo duro, y que éste en buena parte subsiste hasta nuestros días. Aunque parezca contradictorio, Mesoamérica se caracteriza por el binomio unidad/diversidad cultural. En el fondo de la cultura, más allá de la diversidad del medio natural y de las etnias, se halla el poder constructor de la permanente comunicación humana” (López Austin, 2008: 20).*

## **Conclusiones**

Bases de cuentos tradicionales, mitos nacidos desde la fundación hasta los discursos nacionales, se enfrentan a procesos de transformación socio-cultural sin precedentes. La globalización y la internacionalización se analizarán en este momento como contrapunto a la ética tradicional, ya que redefinen el espacio y el tiempo en las relaciones humanas, por lo que en este trabajo se revisaron la comunicación, el diálogo y la identidad.

Algunas de las características más importantes de la globalización como son la reducción del espacio y tiempo, las tecnologías de la información, sistemas de transporte, la economía relacionada, entre otras áreas, han traído cambios en los entornos simbólicos de los individuos.

La comunicación electrónica ligó en el tiempo hechos reales y personas que lo utilizan. Estas nuevas normas tienen que coexistir con las tradicionales, como se detalla anteriormente, a lo largo de este trabajo. Las comunidades con este ruido causado reaccionan de manera diferente. Algunos han recurrido a las tradiciones y la configuración regional, como una forma de protección (Hall, 2005). Otros renuncian a los discursos originales sobre la noticia, cuestionando la importancia del territorio y la cultura local.

El hecho que está claro es que en la generación de los flujos culturales las piezas simbólicas se reordenan de acuerdo a los textos que quieren desarrollar los individuos. Puesto que es difícil mantener la identidad intacta tras el fenómeno de la globalización, este trabajo trata de entender cómo se reorganizan, sin juicios de valor, las tendencias tradicionalistas o visionarias. ¿Cómo los ciudadanos en la oficina de periodistas latinos, pese a su ubicación, organizan sus concepciones del cambio de espacio y el tiempo en la globalización, donde la acción práctica, el intercambio y la mediación simbólica y objetiva son pertinentes a los Estados Nacionales?

Los flujos culturales que destaca Hall (2005) crean mediaciones influidas por el consumismo global, las culturas y tradiciones nacionales. Por lo tanto, las identidades sufrirían una desvinculación aún mayor de sus esferas anteriormente esenciales, como la familia, la nación y la religión. Las nuevas influencias ciudadanas bombardean con nuevos estímulos, con una imagen de la multitud de opciones con el razonamiento del consumismo y la industria. Se incluyen algunas nuevas identidades que se basan en la producción industrial de objetos tales como ropa, electrodomésticos y tiendas de electrónica, o simbólica, como ídolos de la música y el cine. Esto, sin embargo, es una identidad: el consumo global. No se va a examinar si sustituiría a las otras esferas, pero que es una de las identidades que un individuo lleva. Le toca a él elegir lo que es su prioridad, de acuerdo a su contexto, su persona y planes de capacitación dentro de su sociedad. Después de todo, hay que comprender que las identidades de los latinoamericanos fueron elegidas por sí mismos. Como un evento, se espera entender la articulación entre los símbolos globales y locales, el mantenimiento de las muchas diferencias que vienen del extranjero y de actualización o mejora de elementos locales como un referente cultural.

Los nuevos ciudadanos de América Latina, así como otras personas que forman parte de los centros urbanos o regiones conectadas por los medios de comunicación, tenderán a adaptarse más a esta nueva relatividad de la identidad. Se tendrá un bagaje cultural lleno de información que proviene no sólo del ethos tradicional, como la familia, barrio, ciudad y país, sino también mediante nuevos ethos, como los medios impresos y electrónicos, que forman más fácilmente en la ciudadanía glocal, los movimientos transnacionales de práctica para la lucha por los derechos humanos o la ecología, así como las organizaciones sin Estado definido, ya que actúan en regiones diferentes y en el ciberespacio.

Esta es la ciudadanía que conforman las redes sociales, el tema de este trabajo. Se esperaba encontrar personas para ilustrar este doble movimiento de auto-formación con la acción social, a través de organizaciones que fomenten el diálogo social en América Latina por las redes de profesionales del periodismo.

## **Bibliografía**

- Baitello Junior, Norval. (1999) O animal que parou os relógios: ensaios sobre comunicação, cultura e mídia.. 2. ed. São Paulo: Annablume.
- Bobi, Norberto; Matteucci, Nicola; Pasquino, Gianfranco. (2004) Dicionário de política. 5. ed. Brasília: Universidade de Brasília - Faculdade de Direito.
- Campbell, Joseph, Moyers, Bill D.( 2003): O poder do mito. 21. ed. São Paulo: Palas Athena.
- \_\_\_\_\_ (2000): O herói de mil faces. 6. ed. São Paulo: Cultrix.
- Contrera, Malena Segura (2000). O mito na mídia: a presença de conteúdos arcaicos nos meios de comunicação. 2ª ed. São Paulo: Annablume.
- Cyrulnik, , Boris (1995). Alimentos do afeto. São Paulo: Ática.
- Eliade, Mircea, (2010): Mito y realidad. Barcelona: 5a edición Barcelona: Kairós.
- \_\_\_\_\_ (2010): Historia de las creencias y las ideas religiosas I. Barcelona: Paidós, 2010.
- \_\_\_\_\_ (1984): Las raíces de toda cultura son siempre religiosas II. In revista "Question de", ed. 56.
- Fukuyama, F., Montingelli, N., (2005), Construção de Estados, Ideias Contemporâneas. São Paulo: Rocco.
- García Canclini, Néstor (2003). A globalização imaginada. São Paulo: Iluminuras.
- García Canclini, Néstor (2008). Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora da EdUFRJ.
- García Canclini, Néstor; Molina, Sérgio (2008). Latino-americanos à procura de um lugar neste século. São Paulo: Iluminuras, (en Português) .
- Halbwachs, M., (2008), A Memória Coletiva. São Paulo: Centauro.
- Hall, Stuart (2005). A identidade cultural na pós-modernidade. 10. ed. Rio de Janeiro: DP & A Editora.
- Harrison, Lawrence E.; Huntington, Samuel P. (Org.) (2002). A cultura importa: os valores que definem o progresso humano. Rio de Janeiro: Record.
- Huntington, Samuel P. (1997): O choque de civilizações. São Paulo: Objetiva.
- Jung, C. G. O (2003): O homem e seus símbolos. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- López Austin, Alfredo (2008); MILLONES, Luís: Dioses del norte, dioses del sur. Lima: IEP.
- Morin, Edgar (2000). Paradigma perdido, o: a natureza humana. 6a ed. Mem Martins: Europa-América.
- Seixas, Renato Braz (2008). Identidade cultural da América Latina: conflitos culturais globais e mediação simbólica. Brazilian Journal of Latin American Studies – Cadernos do PROLAM/USP, Ano 7 – vol. 1 –.
- Vega, Inca Garcilaso de la, (2008): Comentarios reales. 5a ed. Fuenlabrada, Madrid: Cátedra Letras Hispánicas.

## Capítulo 5

### **Diseño y Tecnología en la Divulgación Científica. Una perspectiva educativa mediante la utilización de tecnología**

► Ma. Eugenia Sánchez Ramos ► Gloria Magaña Cota  
► Sara Eréndira Ramírez Moreno<sup>13</sup>

#### **Resumen**

El conocimiento humano gira en torno a la investigación, al desarrollo tecnológico y la innovación; esto a su vez tiene un impacto en la sociedad, economía, cultura, entre otros aspectos. Así mismo la información y la comunicación se encuentran constantemente en cambio; aunadas a la preocupación actual de la preservación del patrimonio cultural y multicultural, y la divulgación del conocimiento.

En este escenario, la importancia de los operadores audiovisuales (radio, televisión y nuevas redes y sistemas de comunicación audiovisual) en la alfabetización científica y tecnológica resulta decisiva para sensibilizar a la sociedad sobre la importancia del conocimiento científico, hacerle llegar los datos fundamentales de los nuevos avances científicos y tecnológicos, así como las implicaciones éticas que conllevan. En el desarrollo de este ambicioso objetivo, debe implicarse toda la sociedad, el ámbito familiar, la empresa privada y pública, las instituciones educativas y las gubernamentales.

Los proyectos educativos y de divulgación por tanto, han de integrar dentro de su planeación los medios tecnológicos para difundir el conocimiento e impactar a la sociedad. Una sociedad informada de su patrimonio cultural será una sociedad en búsqueda de su conservación procurando la innovación constante de conocimiento.

En este escenario se desarrolla con el Museo de Historia Natural y el Departamento de Estudios Organizacionales el proyecto: MULTIMEDIA INTERACTIVO “LUNES DE CIENCIAS” PARA IPOD Y PODCAST, teniendo como objetivo divulgar el conocimiento en torno a temas científicos y proyectos de investigadores mexicanos, así como desarrollar en los usuarios de nivel medio superior la conciencia de preservación del patrimonio científico y cultural, mediante la utilización tecnológica de vanguardia.

Palabras clave: Divulgación científica; conocimiento; divulgación; tecnología.

---

<sup>13</sup>Dra. Ma. Eugenia Sánchez Ramos ([maru\\_sanchezr@hotmail.com](mailto:maru_sanchezr@hotmail.com)), M. en C. Gloria Magaña Cota ([duges@ugto.mx](mailto:duges@ugto.mx)) y M. en IE. Sara Eréndira Ramírez Moreno ([saraerendira@gmail.com](mailto:saraerendira@gmail.com)). División de Ciencias Económico Administrativas, Departamento de Estudios Organizacionales y Museo de Historia Natural Alfredo Duges. Miembros del Cuerpo Académico Diseño y Cultura. [saraerendira@gmail.com](mailto:saraerendira@gmail.com)

## Introducción

En la actualidad la tecnología está presente en todos los lugares de nuestra vida desde el refrigerador que se encuentra en nuestra cocina, la radio o la televisión y ahora en los ipods y podcast que nos permiten escuchar música, juegos libros e interactuar en las redes sociales, la mayoría de las personas hacen uso de estas herramientas, sin percatarse que todas estas tecnologías inciden en nuestra calidad y bienestar de vida, dando origen a una nueva cultura: la cultura tecnológica. Para la cual su estudio se debe abordar desde la parte técnica como son los tipos de aparatos, programas y demás artefactos tecnológicos; otra parte es la organizativa, que incluyen la actividad económica, industrial, profesional, usuarios y consumidores; y finalmente un tercer aspecto a estudiar es el cultural que incluyen los objetivos y valores, entre otros, que se han visto afectados por la tecnología o transformados por la misma.

Por lo que para estudiar la cultura tecnológica, se parte de la idea de que esta forma parte del ser humano. Así tenemos esta cita que dice:

“El hombre crece y se desarrolla siempre en una cultura. Se puede decir que la cultura es algo específico del ser humano” (Papa Juan Pablo II, ante representantes de la iglesia (1980).

Por tanto, la cultura tecnológica se convierte en un nuevo paradigma, como lo fue en su tiempo la invención de la imprenta como dice Thomas Kuhn: las revoluciones en la ciencia aparecen cuando las teorías y los métodos usados no resuelven los nuevos problemas.

De igual manera en estos cambios de paradigmas intervienen diferentes disciplinas, por ejemplo, la educación, el diseño gráfico, la computación y muchas otras.

Para explicar el papel del diseño en los aportes a los procesos educativos de cualquier nivel es necesario, reconocer al diseño gráfico como la disciplina facilitadora de las comunicaciones, nexo entre emisor y receptor que motiva la convivencia humana favoreciendo, en la cotidianeidad, el contacto entre las personas y fortaleciendo sus relaciones. Visto como una actividad el diseño (Frascara, 1999), "es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas en general por medios industriales y destinadas a transmitir

mensajes específicos a grupos determinados"<sup>14</sup>. El diseño gráfico traspasa las barreras del lenguaje hablado, integrando al hombre con el entorno, estableciendo una relación entre el productor con el consumidor, convirtiéndose así en un medio al servicio de la cultura y la alfabetización de los pueblos. Del mismo modo, comenta Frascara (1999) "el diseño gráfico permite traducir de modo sucinto y fácil, conocimientos específicos, obviando los metalenguajes propios de cada especialidad, es por sobre todo un "facilitador de comunicaciones"<sup>15</sup>.

### **El diseño gráfico como herramienta de comunicación.**

Para una comprensión histórica del diseño como medio masivo de comunicación, es necesario remontarse a la Revolución industrial, la cual marcó el inicio, para muchos autores, del origen del diseño gráfico. La industrialización y la producción en serie fueron dos acontecimientos que tuvieron lugar a mediados del siglo XV con la invención del tipo móvil, progreso que viene marcado por la impresión de la Biblia de Gutemberg. Por primera vez en el mundo occidental, se produjeron simultáneamente muchos ejemplares a la vez. Las consecuencias de esto para la comunicación fueron enormes (Dondis, 1973), la alfabetidad<sup>16</sup> fue una posibilidad práctica para los no privilegiados; las ideas en ese momento se liberaron del monopolio de los pocos hombres que hasta entonces habían controlado la producción y distribución de libros.

A partir de ese entonces, el diseño editorial ha ido de la mano de los avances técnicos y tecnológicos que se han presentado en el ámbito del diseño a través del tiempo; el cuál se caracteriza por estar en constante cambio y experimentación de los soportes visuales, escritos. Actualmente el diseño audiovisual y el diseño multimedia son dos vertientes para la comunicación virtual.

De acuerdo con Guido (2007) "El diseñador gráfico es un profesional con una formación humanista, plástica y científico-técnica, que está capacitado para planificar, dirigir y ejecutar proyectos de diseño que den respuesta a necesidades humanas."<sup>17</sup> Por tanto, se puede definir al

---

<sup>14</sup> Frascara, Jorge (1999). "Diseño gráfico y comunicación". Ed. Infinito, Buenos Aires, Argentina.

<sup>15</sup> Idem.

<sup>16</sup> Dondis, Donis. "La sintaxis de la imagen". Colección Comunicación Visual, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1973.

<sup>17</sup> Olivares, Guido. Ponencia: Aportes del diseño gráfico a la educación. Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile, 2007.

diseño gráfico como un proceso ser metodológico y artístico, el cual finaliza en la configuración de un producto, imagen, y/o mensaje único, en cuanto a su expresión formal.

### **Tecnología y divulgación científica**

La divulgación científica es una necesidad social, pues estamos supeditados a los avances de la ciencia y la técnica, que rigen nuestro modo de ver, de pensar y de actuar. Sin embargo, los avances científicos no se han compartido a la sociedad, desde siempre el conocimiento ha sido difundido entre un grupo selecto, ya que generalmente pocos lo pueden codificar. Pedro Gómez Romero (2008) apunta “el siglo XX ha sido testigo de un crecimiento científico y tecnológico incesante..... En esta sociedad industrializada es difícil encontrar algún aspecto de nuestra vida cotidiana que no se vea influenciado por tecnologías enraizadas en la ciencia desarrollada durante los últimos 100 años.”<sup>18</sup>

La sociedad demanda conocimiento, de lo contrario la alejamos de la realidad con respecto a los límites de acción de la misma. Esto nos lleva a la necesidad de desarrollar la divulgación científica con la ayuda de un lenguaje más comprensible para las personas, así como una actividad multidisciplinaria que permita difundir el conocimiento mediante mensajes cada vez más atractivos según el sector de la población a la cual estén dirigidos. Siguiendo con Gómez Romero (2008) afirma “Hasta ahora la divulgación ha sido una actividad muy marginal, desarrollada por un número muy reducido de científicos, pero que ciertamente crecerá en importancia en el futuro.”<sup>19</sup>

Dada la evolución y actualización constante de la tecnología de la información el diseño gráfico y la ciencia se han vinculado, debido en gran parte a que el diseño es una herramienta para la difusión del conocimiento a través de los medios tradicionales (diseño editorial: revistas, prensa, etc.) y las alternativas tecnológicas actuales (Internet y multimedia), los cuales transmiten la información de forma masiva incrementando el número de usuarios y traspasando las barreras del lenguaje. Son comunes los diversos medios tecnológicos para la enseñanza, como es el caso de los simuladores en la enseñanza de la medicina, la construcción de proyectos virtuales en arquitectura, y los recorridos virtuales de espacios culturales.

---

<sup>18</sup> Gómez Romero, Pedro. [www.cienciateca.com](http://www.cienciateca.com). “Divulgadores científicos”. Mayo 2002. 23 de mayo, 2008.

<sup>19</sup> Idem.

José Díaz Escobar (2004) expresa que establecer el límite entre lo informativamente importante y lo visualmente atractivo no es tarea fácil; a diferencia del vídeo y del documental televisivo, el multimedia (medio que tiene una gran aceptación entre la comunidad científica) vuelve a poner en valor el texto, la explicación escrita de la imagen.

Ahora bien el internet como avance tecnológico ha significado la posibilidad para el hombre de moverse en el ciberespacio de un lugar a otro con el objetivo de poder desarrollar acciones concretas. Javier Royo<sup>20</sup> (2004) menciona que en el ciberespacio, el usuario navega por medio de flujos de información, los cuales se manejan por medio de la representación de herramientas electrónicas, que a su vez son extensiones del cuerpo humano. La función esencial del diseño digital es generar herramientas visuales que posibiliten el desarrollo de acciones y el flujo de informaciones.

Joan Costa (2000:14) menciona “El lenguaje de Internet difiere sustancialmente de estos media, porque su lenguaje es bidireccional, personal, coloquial, dialogal, conversacional; y el individuo es actor, no un receptor pasivo.

## **Diseño y educación**

Cuando se construye una forma comunicacional para la educación es conveniente establecer su relación con el proceso en el que se inscribe, Quiroga (2002) hace una descripción de la tarea del diseñador instruccional<sup>21</sup>, el cual debe tomar decisiones sobre cuáles son las estrategias más apropiadas, considerando el estilo de aprendizaje de los alumnos, el tipo de contenidos y los recursos seleccionados, para ello cuenta con estrategias cognitivas generales que se pueden agrupar en:

- a) estrategias organizativas: ordenamiento, clasificación o arreglo de información, datos, procesos o eventos complejos.
- b) estrategias espaciales: patrones que permiten organizar la información.
- c) estrategias puente: permiten a los alumnos aplicar los conocimientos previos a una nueva información en forma sistemática.
- d) estrategias de propósitos generales: son representaciones, imaginación y mnemónicas.

---

<sup>20</sup> Royo, Javier. “Diseño digital” Edit. Paidós. Barcelona, 2004. Pág. 47

<sup>21</sup> Quiroga, Marta (2002). "Reflexiones sobre diseño instruccional", en Rev. Perspectiva Educativa, Inst. de Educación, UCV, n. 39-40. Valparaíso, Chile.

El diseño audiovisual por su parte, es un sistema de comunicación, que tiene significación y crea su propio discurso. Forma parte del lenguaje desde el momento que comunica, y lo hace con un sistema de signos que conjugan el diseño y el audiovisual (Rafóls, 2003). Es un sistema de signos en tanto que es una forma de significación que relaciona signos visuales, auditivos y verbales.

Los elementos constitutivos del diseño audiovisual de acuerdo a Rafóls (2003) son:

**Espacio:** se requiere de un espacio estructurado donde la sintaxis de los elementos tenga un orden expositivo. Esta estructura contiene el mensaje, espacio y tiempo.

**Tiempo:** las relaciones espaciales de las formas se realizan en el tiempo, no tienen un carácter estático. Cada una de las formas, en este lenguaje cuenta con un tiempo determinado de presencia en la pantalla así como de tiempo de actuación.

**Imagen:** tiene por lo menos tres acepciones dentro del diseño audiovisual: como la forma que es reconocible por su parecido con los que representa; como todo lo visible, por el sentido de la vista; y como el conjunto de la autorrepresentación de un producto.

**Tipos de imagen:** la forma gráfica, la imagen grabada, la animación y la imagen sintética 3D.

**Sonido:** El sonido interviene como un excedente de comunicación, refuerza a la imagen, influye en la creación de la sensación del espacio creando una relación congruente con las formas del diseño. “El sonido está compuesto por la palabra, la música y los efectos sonoros. A ellos podemos añadir el silencio, por que también tiene un valor expresivo.”

**Movimiento:** significa desplazar objetos e implica el establecimiento de relaciones temporales entre ellos, es una variación de posición en el tiempo y en espacio. Cada frame es ligeramente distinto al anterior y al posterior, y vistos en una sucesión constante desaparece total o parcialmente la sensación del salto entre las imágenes, este el mismo principio de la animación en la caricatura convencional.

**Color y luz:** El color, luz y forma siempre están unidos en la imagen al igual que en el diseño bi y tridimensional, no se pueden separar en la composición audiovisual.

El multimedia de acuerdo con Díaz Escobar (2004), es uno de los tipos del diseño audiovisual, que “permite emitir un mensaje, satisfacer diferentes niveles de curiosidad”<sup>22</sup>. En este sentido, la utilización de esta medio para la ciencia representa una alternativa didáctica, ya que permite la enseñanza a través de la posibilidad de enlazar conceptos, la facilidad para navegar entre los contenidos sin perderse. Para el diseño, la vertiente del multimedia ha sido un medio para interactuar con el usuario, ya que son ellos los que eligen la información de acuerdo a sus necesidades particulares, dejando así de lado los medios que tienen por función la difusión del conocimiento de forma pasiva. Los medios gráficos, sonoros y audiovisuales en este medio tienen su lenguaje propio, compartiendo una característica común: todos son unidireccionales, masivos, la relación de los individuos con ellos es reactiva no interactiva.

Los materiales multimedia educativos (Marquès Graells, 1999), permiten múltiples funciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, transmiten información, motivan al usuario a la exploración y experimentación ya que sus recursos visuales son dinámicos e innovadores. Por otro lado se pretende puedan coadyuvar a la evaluación del conocimiento adquirido.

Dentro de la tipología de los materiales multimedia propuesta por Marquès Graells, (1999) los Simuladores presentan modelos dinámicos interactivos (generalmente con animaciones) y los alumnos realizan aprendizajes significativos por descubrimiento al explorarlos, modificarlos y tomar decisiones ante situaciones de difícil acceso en la vida real.

### **La Cultura Tecnológica y el uso del ipod y del podcast**

Miguel Ángel Quintanilla (1992:2) comenta que la cultura se puede concebir como el conjunto de representaciones, reglas de conducta, ideas, valores, formas de comunicación y pautas de comportamiento aprendidas que caracterizan a un grupo social.

Quintanilla hace la distinción entre cultura incorporada a un sistema técnico y la cultura no incorporada. La primera está formada por el conjunto de creencias y conocimientos, hábitos y valores que los operadores del sistema técnico necesitan tener para que este funcione de manera adecuada, incluyendo el nivel de formación y entrenamiento de sus miembros en el uso o diseño de tecnologías.

---

<sup>22</sup> Díaz Escobar, José 2004. Radio and multimedia, two alternatives for science popularization. Revista Quark. No. 34, octubre-diciembre 2004.

La cultura Tecnológica no incorporada es la que está formada por el conjunto de rasgos culturales que se refieren o se relacionan con la tecnología, pero que no están incorporados a sistemas técnicos concretos, bien sea porque no son compatibles con las tecnologías disponibles, o porque no son necesarios para ellas y que afectan al uso, diseño y difusión de las tecnologías

En México que es un país multicultural, con el uso de estas nuevas tecnologías se ha desarrollado una nueva cultura, la cultura tecnológica de la cual poco se ha estudiado en México, así como a los jóvenes quienes son los primeros en apropiarse de está, teniendo diferentes consecuencias, como lo describe JJ Cordero Domínguez es su artículo “El Centro Histórico de Guanajuato, el ipod y los jóvenes” (Alteridades, 2010) UAM.

“ ...los jóvenes caminan por las calles del Centro Histórico se muestran más extrovertidos con el reproductor en mano; lo manipulan, lo limpian y lo muestran deliberadamente a los transeúntes. Desde la hermenéutica, Alcalá (2008:90) aborda al sujeto moderno y encuentra que está solo, aislado, no necesita de los otros, de la sociedad; en cierto sentido, ésta lo confunde, lo engaña de tal manera que se convierte en un estorbo para la adquisición del conocimiento”<sup>23</sup>.

Además de que debido a la globalización, y al uso de de estos aparatos, la multiculturalidad va creciendo y modificando las pautas sociales, y el entorno de quienes pertenecen a este ámbito, dejando fuera a todos aquellos que no estén dentro de la cultura tecnológica, pasando a ser unos analfabetas de la tecnología.

De acuerdo a lo anterior, el acercamiento del diseño a raíces gráficas de nuestro contexto regional, social y cultural permite retomar niveles de abstracción e iconicidad que han sido característicos de nuestra herencia formal y cromática. Por otro lado, concebimos la tecnología como una herramienta de difusión masiva aprovechando las alternativas actuales con lo que el nuestra segmentación de usuarios está familiarizado.

Es por ello que como una forma de ingresar a a esta cultura tecnológica decidimos divulgar la ciencia a través de los ipods y podcats, de ahí nació este proyecto.

Proyecto: Diseño multimedia del Programa Lunes de Ciencia del Museo de Historia Natural Alfredo Dugés para IPODS Y PODCAS

---

<sup>23</sup> Cordero, J.J. “El Centro Histórico de Guanajuato, el ipod y los jóvenes”, ALTERIDADES. Revista UAM. 2010.

Teniendo un panorama teórico, el cual ha sido presentado anteriormente el Cuerpo Académico Diseño y Cultura en conjunto con el Museo Alfredo Dugés desarrollan el Proyecto: Diseño multimedia del Programa Lunes de Ciencia del Museo de Historia Natural Alfredo Dugés para IPODS Y PODCAST, el cual parte de la concepción del Multimedia como una herramienta multicultural didáctica.

Este proyecto tiene como objetivo acercar el conocimiento científico, principalmente a los jóvenes del nivel medio superior del Estado de Guanajuato, a través de charlas impartidas por académicos e investigadores de diferentes universidades e institutos de investigación, con enfoques interdisciplinarios, sobre diferentes tópicos de las ciencias, mediante la creación de una aplicación para IPODS y PODCAST.

La divulgación del conocimiento desarrollado por investigadores mexicanos fue uno de las motivaciones que impulsó este proyecto, así como la idea de implementar las nuevas tecnologías ya que en la actualidad las modalidades de educación *abierta* y *a distancia* se han constituido en una innovación en la que no existe la coincidencia espacio-temporal entre alumno, contenido y profesor como tradicionalmente ocurría. Por tanto se consideró el uso de los medios de comunicación alternos como los PODCATS y IPODS que en México se han convertido en un objeto de uso común entre los estudiantes, como un elemento que permite la comunicación sincrónica, e interactiva, con el apoyo de imágenes para optimizar el logro de objetivos.

### **Antecedentes del proyecto**

El proyecto de divulgación llamadas Lunes de Ciencia tiene como objetivo el acercar las ciencias, principalmente a los jóvenes, a través de charlas impartidas por académicos e investigadores de diferentes universidades e institutos de investigación, con enfoques interdisciplinarios, sobre diferentes tópicos de las ciencias.

Su primera etapa inició en agosto de 2005 y tuvo una duración de 5 meses, en los cuales se impartieron trece conferencias sobre temas tan diversos como el origen del universo, clonación, microorganismos, células, entre otros. El público asistente en su mayoría eran jóvenes de preparatoria que llegaron interesados por los temas a tratar y asistieron a todas las charlas. De igual manera cabe aclarar que los investigadores participantes dieron ejemplos claros y sencillos, además de tratar de despejar cualquier duda del público asistente, la experiencia fue muy

enriquecedora para todos, tanto que pidieron se volviera a repetir, por lo que de febrero a mayo del 2006 se volvió a programar otro ciclo, el cual tuvo el mismo éxito que el primero.

Para el primer semestre del 2010 se llevó a cabo el 9no ciclo de conferencias y se acaba de publicar la memoria impresa de los dos primeros ciclos. Debido al éxito de las charlas a las cuales asisten un promedio de 50 jóvenes de enseñanza media superior, principalmente de la ciudad de Guanajuato y esporádicamente llegan jóvenes de las comunidades rurales, sin embargo a estos últimos les resulta costoso el trasladarse a la capital para asistir a las pláticas, por lo que aprovechando las nuevas tecnologías existentes se propone hacer uso de ellas para llegar a aquellos jóvenes interesados en las ciencias.

### **Objetivo**

Diseñar un prototipo multimedia de divulgación científica que contenga las charlas del noveno ciclo del proyecto lunes de ciencias.

### **Metodología**

El medio audiovisual, de la cultura mediática y de la cultura de la imagen ha creado nuevas formas de comunicación. El diseño audiovisual es un sistema de comunicación, que tiene significación y crea su propio discurso. Forma parte del lenguaje desde el momento que comunica, y lo hace con un sistema de signos que conjugan el diseño y el audiovisual (Rafols, 2003). Es un sistema de signos en tanto que es una forma de significación que relaciona signos visuales, auditivos y verbales.

Considerando al simulador como una herramienta cognitiva, resaltamos las características educativas del simulador, las cuales son:

1. Carácter lúdico y motivador
2. Adecuación a ritmo personal
3. Experimentación y manipulación
4. Favorece el desarrollo de la memoria, atención, estructuración espacial, discriminación visual y auditiva.
5. Actividades Alternas al interactivo:
6. Crucigramas, laberintos, memoramas, rompecabezas, conexión de imágenes-contenido, dibujo.

Para el desarrollo partimos de los atributos se tomaron los que estipula Glass-Husain:

1. Realismo,
2. Recurso Artificial,
3. Modificable:

### **Avances del proyecto**

En una primera etapa, de este proyecto se investigó el software que se podría utilizar para desarrollar los prototipos, y además se realizó una invitación a los investigadores que participaron en la 9 novena edición de los Lunes de la Ciencia con la finalidad de invitarlos a participar con su conferencia para esta aplicación. Las reacciones fueron diversas, desde tomarlo a broma hasta sugerir ideas o querer cambiar el tema de la charla. Sin embargo, sólo se escogieron tres que por el tema tratado eran los más atractivos para desarrollar en el prototipo. Se pidió la autorización. Para cumplir con la legislación sobre los Derechos de autor.

El diseño del software, en la parte técnica, implicó la necesidad adicional de desarrollar otros programas interactivos, por lo que se tuvo que utilizar aplicaciones, plugings de 3D Studio Max y Maya, ya que las licencias de uso resultaban limitadas en su manejo. Las restricciones establecidas por los mismos no permitieron elaborar una nueva versión del mismo software. Al hacer uso de estos softwares no se pudo tener la licencia de derechos de autor, establecidos en la legislación mexicana, por lo que se decidió proteger la autoría de las conferencias y no del diseño.

### **Desarrollo de animación virtual para los simuladores prototipo**

#### **Modelado**

Se llevó a cabo la creación de objetos y se incluyeron en las escenas. Se aplicaron el zoom, encuadre y rotación de la vista de la escena en los visores, así mismo se impidió que se modificaran los objetos con la ocultación, congelación y las diversas capas que conforman las escenas.

A los objetos se les atribuyeron diferentes características: cambios en la escala, rotación y traslación. Se constituyó el diseño en base a una cuadrícula como elemento auxiliar para situar objetos sobre una retícula distinta a la del sistema de coordenadas.

Dado el concepto y contenido temático de las conferencias, se optó por insertar objetos prefabricados, seleccionando diversas galerías para la conformación hiperrealista del diseño.

Aplicación y ajuste de parámetros de los siguientes modificadores: Ripple, Wave, Noise, MeshSmooth y Displace. Para el tratamiento de objetos y superficies, se utilizaron Affect Region, Spherify para dar forma esférica, Lattice para mostrar la estructura de los objetos y PathDeform para adaptar la forma de un objeto a un recorrido.

### **Luces y materiales**

Se distribuyeron las luces para iluminar escenas y se colocaron las cámaras para obtener vistas desde distintos puntos de la escena. Otro aspecto importante fue la selección de distintos tipos de materiales, a este respecto el mapeado ambient, diffuse y specular fueron decisivos para el realismo de detalles.

Las diversas escenas requerían adaptaciones de iluminación, por lo que se integraron diversos tipos de luces en la escena, ajustando su posición, orientación, intensidad, color, atenuación y sombras. Los tipos de iluminación seleccionados fueron: luz ambiental, luz solar, luz diurna, luz cenital y las luces fométricas.

Para dar la sensación de profundidad, fue necesario instaurar planos de recorte para ocultar objetos, y desenfoco para dar sensación de cercanía y lejanía. Dada la aplicación de la iluminación, fue tomar en cuenta que los materiales tienen relieve, y capacidad de reflexión y refracción como el vidrio.

### **Animación**

Habiendo diseñado las diversas escenas, objetos, iluminación y materiales; se inicio el proceso de renderización o representación, que consiste en la obtención de imágenes fijas, panorámicas y vídeos de las animaciones de la escena creada. También fueron integradas las técnicas de cinemática para mover y animar los objetos de la escena.

De igual forma, en algunas escenas se utilizó el mental Ray Renderer y Vue File Renderer para obtener representaciones de la escena y la creación de vistas panorámicas de 360° grados.

Para controlar el tiempo se optó por el Time Slider, así como para el movimiento de los objetos por trayectorias. Finalmente, para la edición de la animación mediante cuadros clave se realizó con Track Bar y Track View.

La animación de animales y personas requirió de su diseño en malla con el modificador Skin (piel), lo cual permitió que los movimientos fueran congruentes con el esqueleto de huesos.

### **Postproducción y efectos especiales**

Para dotar a las escenas de mayor realismo, se crearon ambientes especiales, mismos que posibilitaron simulaciones dinámicas como el espacio sideral. En esta fase, el sonido es un elemento que refuerza el contenido, por lo que se seleccionó de acuerdo a la temática. El proyecto si bien no ha finalizado, está en una fase intermedia.

### **Conclusiones**

El diseño para la educación es un área de trabajo de gran amplitud, en la cual confluyen diversos tipos de comunicación y diversos medios o soportes, cuando se busca establecer proyectos de impacto científico se tiene un reto ya que supone el trabajo de la ciencia y el arte y en este caso, como se trata de divulgar un conocimiento y más hacia jóvenes es necesario realizar un diseño que tenga empatía con los posibles usuarios del mismo, pues es una forma de asegurarnos que podrá ser usado por ellos.

La divulgación del conocimiento, requiere de investigación y de la exploración de nuevos tipos de imágenes como el diseño de hologramas e ilustraciones, así como del incremento del universo visual del diseñador; sin embargo sus requerimientos exigen mayor interactividad y medios que permitan al público acceder de forma más sencilla a los avances científicos, pero sin dejar de lado el uso que hacen los jóvenes del ipod y del podcast a fin de que nuestra aplicaciones puedan ser usadas por ellos.

En el proyecto del multimedia para Lunes de Ciencias, hemos considerado a la animación como un recurso de representación visual de una conferencia científica; además de prever al estudiante un espacio de reflexión de los contenidos por un lado, y por otro coadyuvar la comprensión del aprendizaje mediante ejercicios que incidan en la capacidad de memoria, motora y de

experimentación, sin dejar de lado la parte lúdica de juegos que es de las cosas que más usan los jóvenes en este tipo de artefactos.

La mayoría de las conferencias del prototipo requieren de presentar un contexto visual que por muchas razones es imposible tener a la mano para el estudiante, es por esto que seleccionamos la simulación ya que nos permite ampliar el conocimiento de los ambientes y ofrecer sensaciones mediante el sentido de la vista y el oído que los hagan transportarse a esa realidad virtual que buscan.

El uso primordial de este proyecto es ilustrar un procedimiento de aprendizaje específico y medir el impacto, dominio y comprensión de conocimientos en el estudiante con respecto a la enseñanza tradicional, además de ver si a través de esta forma nos podemos acercar a la forma que tienen los jóvenes de usar estos artefactos y poder dejar de lado este analfabetismo tecnológico e ingresar a esta cultura tecnológica que ya está aquí en nuestro entorno.

## **Bibliografía**

- Cordero Domínguez José de Jesús. "El Centro Histórico de Guanajuato, el ipod y los jóvenes. Alteridades, 2010 20(40) pags.,87-93 UAM México.
- Díaz Escobar, J. (2004). Radio and multimedia, two alternatives for science popularization. Revista Quark. No. 34, octubre-diciembre 2004.
- Dondis, A (1973). La sintaxis de la imagen. España: GG.
- Frascara, Jorge (1999). Diseño gráfico y comunicación. Buenos Aires: Infinito.
- Giordan, A. y De Vecchi, G. (1998). Los orígenes del saber. Sevilla: Diada.
- Gómez Romero, Pedro. [www.cienciateca.com](http://www.cienciateca.com). "Divulgadores científicos". Mayo 2002. 23 de mayo, 2008.
- Hembree, R. (2008). El diseñador gráfico. entender el diseño gráfico y la comunicación visual. China: Blume.
- Majaro, Simón (1992). Cómo generar ideas para generar beneficios. Buenos Aires: Ed. Granica.
- Moles, A.y Costa, J. (2001). Publicidad y diseño. El nuevo reto de la comunicación. Buenos Aires: Infinito.
- Olivares, Guido. Ponencia: Aportes del diseño gráfico a la educación. Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile, 2007.
- Quintanilla Miguel Angel (1992) Invertir en el Futuro Revista Fundación DIALNET. Año 1992. Número 554-555. Dedicado al sistema español de ciencia y tecnología ( proyecto EPOC)
- Quiroga, Marta (2002). "Reflexiones sobre diseño instruccional", en Rev. Perspectiva Educacional, Inst. de Educación, UCV, n. 39-40. Valparaíso, Chile.
- Ráfols, R. y Colomer, A. (2005). Diseño audiovisual. Barcelona: GG.

## Capítulo 6

### **Esquema hilemórfico virtual “subjetividad mediática en el mercado global de la educación superior en México”**

► Lya Adlih Oros Méndez<sup>24</sup>

#### **Resumen**

La cuestión sustantiva es cómo capacitar y para qué, de modo de no caer en las redes tradicionales pero tampoco de perder el norte y pasar a incorporar bulímicamente conocimientos que nos hagan otra vez caer en la indigestión. La transmisión de información, plantea a los procesos de formación actuales el desafío de construir signos y símbolos cuando las señales ya no son controladas por el dispositivo pedagógico tradicional, el del pizarrón, el aula y el cuerpo del docente, sino por tecnologías de información y comunicación, entre ellas: pantallas, celulares, dispositivos de audio y ondas electromagnéticas. El asalto del afuera de la escuela, ya sea el hambre, la tecnología o una combinación de ambas, u otros factores, exige que la escuela no sea más un interior autosuficiente, posibilitándose la producción de subjetividades por las clases disciplinares y de control, legitimadas por medio de las TIC's.

Palabras clave: subjetividad mediática, educación superior, TIC's.

#### **Introducción**

El sistema de educación superior en México, en la actualidad se ve inmerso en una problemática de identidad, en la que de forma palpable surge una disputa sobre el desdibujamiento de éste como una institución social y de conocimientos que pretende la formación de ciudadanos, polarizándose entre una visión de recurso y como medio de negociación-interacción, en la que se le tilda como fábrica de competencias públicas, legitimadas por intereses privados mediante procesos tecnológicos y administrativos, que de forma eficaz administran las exigencias del mercado y la ganancia, dando espacio a una educación clientelar, que se traslapa a un contexto global.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con el presente, están encausados a describir, analizar y evidenciar la participación de los actores que conforman la actual sociedad de la información

---

<sup>24</sup> Lya Adlih Oros Méndez" <[liceorioverde@hotmail.com](mailto:liceorioverde@hotmail.com)>, Docente, Universidad Politécnica de San Luis Potosí.

como constantes de la educación superior en México, al igual que los paliativos que de ella se emanan. Al mismo tiempo se busca destacar el nivel social, subjetivo y tecnológico, los cuales son considerados, por la actual oferta educativa tanto de un sector público como privado en un nivel superior, al adoptar modelos educativos a distancia, que se potencian bajo una dinámica global y que permiten anticipar escenarios futuros del desarrollo educativo, develando espacios mediáticos, sin olvidar la participación e identificación de los elementos de la transnacionalización educativa.

En la actualidad podemos abordar una realidad, en donde las instituciones educativas de nivel superior se encuentran inmiscuidas, es decir mediante la adopción de subjetividades mediáticas, y tecnologías de acción a distancia en el mercado global de la educación superior en México, como medio legitimador de una formación del ciudadano, a la capacitación tardía del alumno inmerso en la cultura una virtualidad real, donde evidentemente los roles que le conciernen continúan redefinidos, inventado unos y desdibujando otros.

### **El mercado de la educación superior**

Es posible hablar de una intencionalidad educativa, de la cual se significa la reforma universitaria, enmarcada por una racionalización y burocratización de las que emerge un trabajo especializado, dicha reforma se origina a partir del siglo XIX, encontrando un esquema educativo totalmente relacionado con las necesidades de la industria, trabajo y el accionar diario, perfilando cierto pragmatismo que busca relacionar los servicios educativos proporcionados por las escuelas de las universidades con las necesidades más específicas de la economía y la sociedad; sacando ventaja de la vocación práctica de los individuos, ayudando así a resolver los problemas de las empresas y la producción industrial a través de medios como el isomorfismo, que legitima relaciones clientelares entre alumnos e instituciones educativas.

Según Bill Readind (1996) es necesario reacomodar una actualidad educativa, que dirija dichas instituciones ya que la implementación de una subjetividad mediática les hace perder cotidianamente su esencia: productoras, protectoras y formadoras universalmente del individuo, para incursionarse como corporaciones transnacionales y burocráticas, resaltando el control y panóptico que de ellas emanan.

Dado lo anterior no hay duda de que la escuela como pieza formadora no puede quedar al margen de este impacto. Ha de reelaborar el currículo introduciendo este nuevo contenido de la virtualidad del que se apoya para complementar sus procesos formativos, por lo que parafraseando a Pérez (1998:40) retomamos:

“...el papel de la escuela, sería ayudar a formar ciudadanos más cultos, responsables y críticos ya que el conocimiento (en este caso sobre el potencial y los mecanismos de seducción y concienciación de los mass media y las nuevas tecnologías de la comunicación) es una condición necesaria para el ejercicio consciente de la libertad individual y para el desarrollo pleno de la democracia”.

Lo anterior nos permite evidenciar la actual función de la educación superior en México, la cual está siendo tornada como objeto, ante la relación clientelar del alumno y la institución, donde las nuevas instituciones educativas, recurren a procesos isomórficos bajo la intención de sobresalir a través de estándares de calidad administrativos, más que académicos, dejando por un lado la formación universal del individuo.

Por lo que, deberemos entender por isomorfismo “La cantidad de organizaciones o individuos similares que muestran una forma o práctica dada” (Greenwood y Hinings 1996). Entendiendo que se origina un isomorfismo en la propuesta virtual y tecnológica que emerge de la educación superior por homologar su oferta educativa, en la que destaca un isomorfismo estructural como una importante consecuencia, al pretender generar patrones competitivos, que le permitan al educando ya moldeado, incorporarse a las nuevas exigencias de un mercado transnacional, hoy legitimado por un estado, a través de valores, ideas y creencias, pero sobre todo por políticas educativas que regulen y garanticen mecanismos de control, maquillados hoy en día por el sello de una calidad educativa, en el que continuamente las competencias académicas de nuestro país, son comparadas contra otros.

Anteriormente, el modelo educativo tradicional contemplaba los espacios disciplinares bajo el esquema de aulas y muros formativos, donde el espacio (caracterizado por un encierro) arquitectónico apoyaba el panoptismo de una vigilancia, lo que permitió propiciar lo que Foucault (2000) llamó “sociedades disciplinares”. Las cuales permitieron la interrelación de tres dominios: Producción económica, Poder y política y Conocimiento.

Marginson (1999) hace referencia a la interpretación clásica de la producción del conocimiento a través de máquinas, y tecnologías que en el presente conllevan a procesos de virtualidad, convirtiéndose en una fuerza productiva, facilitando la transnacionalización de la enseñanza superior, para generar condiciones que beneficien a los proveedores de los mismos, justificados por una transmisión de conocimientos, o “sociedad de conocimientos” como la nombra la Secretaría de Educación Pública a través del control y poder, conducidos por subjetividades mediáticas en las que continúa redefiniendo un panóptico que no está supeditado a una concentración espacial de vigilancia y encierro, permitiendo ejercerse a distancia, sin estar al margen de una institución del secuestro de las que hace alusión Foucault (2000), para dar paso a las “sociedades de control” como transmisoras de información y domesticación.

### **Aproximaciones de una subjetividad mediática. Dispositivos productores de subjetividades**

La transmisión de información plantea a los procesos de formación actuales, el desafío de construir signos y símbolos cuando las señales ya no son controladas por los dispositivos pedagógicos tradicionales: el pizarrón, el aula y el cuerpo de docentes, sino por el complemento de tecnologías de mediación, entre ellas: pantallas, celulares, dispositivos de audio, ondas electromagnéticas. El asalto del afuera de la escuela, ya sea el hambre, la tecnología o una combinación de ambas, u otros factores, exige que la educación superior no sea más un interior autosuficiente, posibilitando la producción de subjetividades por las clases disciplinares y de control, legitimadas por medio de viejas y nuevas tecnologías.

Sin embargo, lo expuesto anteriormente requiere introducirse a una virtualidad, creada por la manipulación de tecnologías electrónicas, informáticas y cibernéticas como un mecanismo de control desde el interior y exterior de las instituciones educativas, resaltando que una figura mediática no se trata de los medios de comunicación, sino de un conjunto de tecnologías “de acción a distancia”, como sostiene Gabriel Tarde, dentro de las cuales conviven viejas tecnologías (los medios masivos) con nuevas (las tecnologías de información). Desde este punto de vista, “mediático” no quiere decir tanto proveniente de los medios de comunicación sino propio del avance de tecnologías de mediación refiriendo a Pablo Rodríguez (2009), y la tendencia de incorporación a un mundo globalizante, pendiente de las exigencias de un estado y mercado.

En cuanto a subjetividad, tomaremos su definición como un modo de vida cultural y socialmente construido, en el que encontramos sus producciones mediante prácticas materiales que dan existencia a esos modos de vida; les nombraremos dispositivos productores de subjetividades a la existencia de determinadas estructuraciones prácticas, que logran afectar un modular en la forma de vivir.

Entre los dispositivos de control y poder que destacan en una oferta educativa, encontramos los medios de comunicación, al igual que las tecnologías de información y comunicación, que bien retoma Duschatzk (2002) al mencionar que no ejercen su poder sobre los sujetos previamente constituidos, sino que los constituyen. De ahí la influencia que ejercen los medios masivos y las TIC's por instituir subjetividad, desde una epistemología constructivista del lenguaje que, hegemonizado por el soporte-pantallas, organizan un complejo sistema espacio-temporal y perceptivos-cognitivo que condiciona la producción de modos de vida.

Por tanto, lo anterior nos permite señalar: “La subjetividad dominante no es institucional sino massamediática” (Lewkowicz, 2004:35) donde, hablando de un nivel superior, entendemos que sus reglas no son meramente de carácter normativo y de saberes, sino que recaen en la subjetivación a través de reglas de imagen y opinión, donde se ve acentuado el hablar de una sociedad del espectáculo, al igual que de una educación impersonal, encabezada y domesticada por la semiótica a través de lectura de imágenes, más que de letras, producto de la experiencia mediática por medio de las tecnologías de información y comunicación, con las que se contemplan actualmente nuestro sistema educativo; especialmente cuando la educación superior es manejada por los dos grandes consorcios de la comunicación en nuestro país.

En 1996 Manuel Castells trabajó en la trilogía de la obra “Era de la Información” la cual constituye un ambicioso y original intento de formular una teoría sistemática, que da cuenta de los efectos fundamentales de la tecnología de la información en el mundo contemporáneo. De la misma forma atribuye al desarrollo tecnológico, con dispositivos mediante los cuales el trabajo actúa sobre la materia, para generar producto; el análisis de Castells se desarrolla a lo largo de tres dimensiones básicas: producción, poder y experiencia, con las que, de igual forma, coincide Basil Bernstein al afirmar:

“Las relaciones de clase generan, distribuyen, reproducen y legitiman formas características de información, que transmiten códigos dominantes y dominados, y esos códigos posicionan de forma diferenciada a los sujetos en el proceso de adquisición de los mismos, permitiéndonos entender el origen de los países que han propiciado y comercian con una transnacionalización educativa, producto de una virtualidad real”. (Berstein,1994:34)

Castells, en *La sociedad-red*, propone transitar este tema tan remanado invirtiendo sustantivo y adjetivo: más que de realidad virtual, habría que hablar de virtualidad real. Con este juego de palabras intenta destacar que no existe una contraposición entre una realidad “vívida”, no representada, y otra que vendría a ser la realidad propia de la representación.

Por tal, es necesario que podamos diferenciar entre lo que compone y simboliza un mundo mediático del que no lo es. En un mundo no mediático, lo que sucede en cualquier tiempo y espacio es vivido; en el mundo mediático no se requiere una vivencia ni una presencia en sí, la radio como herramienta mediática relata lo que está aconteciendo a millones de personas, sin que éstas estén viviendo la nota, al igual que la televisión, a su vez, radio, cine y televisión son registros grabables y reproducibles como medios tradicionales. Pasando a la actualidad, los medios digitales, en los que se adjuntan y colocan materiales e información (plataformas virtuales) para ser atendida por toda una población y alumnos globalizan en la distancia y en el proceso de formación.

### **Componentes concernientes de la subjetividad mediática**

En este sentido, el mundo mediático, la virtualidad real, el espectáculo, son nombres de una compresión del espacio y del tiempo (el tiempo atemporal y el espacio de los flujos) en la que los sujetos y estudiantes ya no se desplazan. Se trata, casi, de un viaje interior, sin movimiento, hacia la sustancia misma de la representación; de ahí la justificación de las universidades virtuales, clases a distancia, licenciaturas ejecutivas, procesos y modalidades digitalizadas y globalizantes que permiten el intercambio mercantil de un servicio educativo, mediante una vigilancia a distancia controladora (desterritorialización) de gobiernos haciendo ejercicio de una supuesta autonomía que les corresponde como instituciones de educación superior.

Por ello, necesario abordar de una forma sintética, los componentes que conciernen a la subjetividad mediática en la educación superior: La educación como encierro, disciplina y

vigilancia, el paso del moldeamiento a la modulación, sociedades de control, forma, formación e información, espacio, tiempo y cuerpo en las sociedades de control y la subjetividad mediática. Lo anterior se aterriza bajo la intención de evidenciar las transformaciones sociales, producto de fenómenos globalizantes, encontrándose entre ellas la “crisis de la educación”, la cual en la actualidad busca soportarse y transnacionalizarse mediante nuevas dinámicas sociales, flujos tecnológicos y sus efectos subjetivos, permitiendo dar respuesta a la cuestión: ¿Cómo dimensionar la potencia de la educación superior en la era de la información?

Hoy la exigencia no es solamente la de formarnos, sino capacitarnos, que significa ir cambiando de curso a curso, de problema en problema, de modalidad en modalidad, de competencia a competencia, al hablar de la era de la información, haciéndose notar que las tecnologías digitales, efectivamente cumplen la función como mecanismo de vigilancia y panóptico, al igual que de sociedades de control, solo que de forma más económica y a distancia, en la que, a los nuevos y futuros profesionistas se les apoya en un proceso formativo basado en “competencias” y “artefactos virtuales”, buscando no tanto una formación histórica, sino una permanente en el orden global de la información y de las comunicaciones que permiten la transnacionalización de la educación superior adoptando esquemas isomorfos e innovadores, en los que se desvirtúan cada vez más una comunidad local o nacional para dar paso a una multiculturalidad respaldada y transitada por las relaciones sociales y subjetividades mediáticas.

Dado lo anterior no hay duda de que la escuela como pieza formadora, no puede quedar al margen de este impacto. Ha de reelaborar el currículo introduciendo este nuevo contenido de la virtualidad del que se apoya para complementar sus procesos formativos, a lo que Pérez nos dibuja magníficamente su papel al mencionar:

“...el papel de la escuela, sería ayudar a formar ciudadanos más cultos, responsables y críticos, ya que el conocimiento (en este caso sobre el potencial y los mecanismos de seducción y concienciación de los mass media y las nuevas tecnologías de la comunicación) es una condición necesaria para el ejercicio consciente de la libertad individual y para el desarrollo pleno de la democracia...” (Pérez, 1998:40).

Sin embargo, lo expuesto anteriormente requiere introducirse a una virtualidad, creada por la manipulación de tecnologías electrónicas, informáticas y cibernéticas como un mecanismo de control desde el interior y exterior de las instituciones educativas.

“La transformación producida por las TIC’S (tecnologías de aceleración absoluta) del tiempo real que conllevan una crisis de los fundamentos antropológicos en los que se formó y ha podido florecer la democracia” (Berardi: 2006:1).

Las tecnologías pueden potenciar tendencias, transformar otras, convertirse en algo igual o distinto a lo previsto en el tiempo de su creación a través del uso social; pero tampoco basta con hacer referencia a este uso para omitir cualquier preocupante. La crisis del sentido de la formación, como enseñanza y como aprendizaje en la modernidad, es correlativa a la emergencia de la revolución tecnológica de la información. A su vez, esta revolución intensifica el campo de acción del espectáculo, porque lleva al infinito la posibilidad de la representación (síntesis de imágenes y sonidos, convergencias de tecnologías nuevas y viejas). Y al hacerlo vuelven a confirmar aquella crisis de la formación.

Desde este punto de vista, la información sería el nombre de un proceso de transformaciones (de las sociedades occidentales, hasta el capitalismo mismo) del cual las tecnologías son al mismo tiempo expresión y potenciación; que están pivoteando entre las sociedades de control como aspecto general y las subjetividades mediáticas como aspecto individual como lo señala Berardi (2006) las tecnologías de comunicación han trastocado el contexto antropológico del pensamiento crítico en el que podemos encontrar paradigmas del humanismo moderno, al margen de éstas.

### **A manera de líneas conclusivas**

Por tanto, podemos situar subjetividades en una cultura escolar, comprendida a través de sus prácticas, saberes y representaciones producidas y reproducidas en su mismo contexto que forman parte de la vida cotidiana de cualquier institución. Entendiendo que al abordar nuevas subjetividades mediáticas en educación, se persigue la capacidad modeladora del conjunto de prácticas, conocimientos, y las representaciones sociales que operan a través de los medios masivos y las nuevas (y ya no tan nuevas) tecnologías de comunicación.

Cada vez más se evidencia la necesidad de conocer la diversidad y pluralidad tanto como la singularidad en los distintos espacios de quehacer en materia educativa, entendiendo que estamos cobijados por una época del conocimiento que hace alusión a un sistema de educación superior moderno, pendiente de las exigencias del estado como de las del mercado, que responden a procesos globalizantes en base a relaciones de poder y dominación, encontrándose ocultos tras el argumento legitimador de que las relaciones al interior de las instituciones son el resultado de atender criterios de eficiencia focalizados a un grupo de colectivos en sociedad que propicie una modernización económica.

Por lo que, al caer en prácticas subjetivistas en educación, estaremos haciendo alusión a prácticas no reguladas, controladas, ni mucho menos certificadas hacia el interior ni exterior de una cultura escolar. En la que el cliente-educando no deja ser una figura-medio individualizada por la tecnología y masificada por la solidaridad de la mediatización.

Anteriormente, nuestras subjetividades pedagógicas terminaban con el moldeamiento, buscando la adquisición de conocimientos a través de la ciencia, la memoria y el saber. En la actualidad la subjetividad mediática remplace aquellos elementos tradicionales como el pizarrón dentro de un aula, para inventariar la información a través de la imagen y la opinión, resaltando la siguiente interrogante ¿Cómo vincular al docente instituido y letrado en la subjetividad pedagógica con el alumno-usuario mediatizado globalmente? y por tanto ¿Quién enseña a quién?

Las instituciones de educación superior, cada vez son más homogéneas, productos de continuas reformas, donde las imitaciones en las prácticas y estructuras juegan un rol importante, por tanto dichas instituciones tienden a modelarse después de que perciben que su competencia es cada vez más legítima y exitosa, permitiendo responder a un impacto isomórfico.

Al hacer mención de lo mediático en la convivencia de las tecnologías de información y comunicación, hacemos referencia al avance que de ellas emane, aun cuando señalemos que vivimos una “Modernidad Tardía” (Lewkowitz, 2004). Tecnologías que como bien señala Tarde (2004), nos permiten entender que al hablar de subjetividades mediáticas continuaremos hablando de dichas convivencias que se tornan afectadas por el tiempo y el espacio.

La propuesta emerge en busca de un equilibrio social que permita seguir preservando un esquema educativo tradicional, apoyado por las tecnologías de información y comunicación, en el que su uso, no sea meramente encausado a fines administrativos, comerciales y



- Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio de la Subsecretaría de Educación Básica. El enfoque por Competencia en la Educación Básica 2009. México D.F.
- Durkheim, Émile. (1974). *Educación y Sociología*, Schapire Editor, Buenos Aires.
- Duschatzky, s. Y Corea. (2002). *Chicos en banda: los caminos de la subjetividad en el declive de las instituciones*. Paidós. Argentina.
- Ferrater, Mora J. (1994). *Diccionario de filosofía*. Barcelona: Ariel.
- Foucault, M. *Vigilar y castigar*. (30 ta ed). México D.F, México: Siglo XXI.
- García, Guadilla. (1998). *C. Situación y principales dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina*. Caracas: UNESCO,
- Gimeno, J y Pérez A. (1993). *Comprender y transformar la enseñanza*. 2ª. Edición. Madrid: Morata S. A.
- Giraldi, María. (1993) La redefinición del modelo de desarrollo económico, el Trato de Libre Comercio y sus repercusiones en la educación, *Caca sociológica N. IV (6)*, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, México pp. 119-134.
- Ianni, O. (2000). Enigmas de la modernidad-mundo” El príncipe electrónico”. México D.F, México: Siglo XXI.
- K. Yin. Robert. (1994). *Case Study Research, design and Methods*. SAGE publications. United States of América
- Lasch, S. *Crítica de la Información*.
- Lazzarato, M. (2006). *Por una política menor. Acontecimiento y política en las sociedades de control*. Buenos Aires, Argentina: Tinta Limón. P.59.
- Lévy, Pierre, (1997). *Cyberculture: rapport au Conseil de l’Europe dans le cadre du projet Nouvelles technologies, coopération culturelle et communication*, Paris–Estrasburgo, Odile Jacob–Consejo de Europa.
- Lewkowicz, I. (2004). *Pensar sin estado*. La subjetividad en la era de la fluidez. Buenos Aire: Paidós.
- Marginson, S. (1999). *Markets in education*, St. Leonards, M.S.W., Altem &Unwin.
- Nietzsche, F. (1878). *Consideraciones intempestivas; Humano demasiado humano*
- Pérez, P; R. (1998). *Nuevas tecnologías y nuevos modelos de enseñanza*. Madrid, España: CCS.
- Ranciére, Jacques. (2002). *El maestro ignorante*. Laertes.Barcelona.
- Reading, B. (1996). *The university in ruins*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Simondon, (1989). *G. Du mode d’existence des objets techniques*. Paris, Francia: Aubier/Montaigne.
- Tarde, Gabriel. (2004). *L’opinion et la foule*. Francia, Paris: Félix Alcan.
- Turkleb, Sherry. (1984) *El segundo yo. Las computadoras y el espíritu humano* .Buenos Aires, Argentina: Galápagos pp. 308-309.
- Turkleb, Sherry. (1997). *La vida en la pantalla*. La construcción de la identidad en la era de Internet. España, Barcelona Paidós, p. 21)
- Virilio, Paul. (1986). *Speed and Politics*. New York: Semiotext (e)
- Virilio, Paul. (2005). *City of Panic*. Oxford: Berg
- Wals, Hingins, (1981), Greewodd & Ranson. *Power and advantage in organizations*. Organizations studies.
- Wiener, N. (1969). *Cibernética y Sociedad*. Buenos Sudamericana. Aires, Argentina.

#### Revistas

- Barker, D.I .A Technological Revolution in Higher Education. (1995). *Journal of Technology Systems* 23 (2): 155-68.
- Berardi, Franco. (2006).”Mediamutación”. *Revista Archipiélago* Núm. 71.
- Del Castillo, Gloria. (2006). “Una propuesta analítica para el estudio del cambio en las instituciones de educación superior”. *Perfiles educativos*, tercera época XVIII, número 111, Universidad Autónoma de México. México, pp. 37-70.
- Ibarra Colado, E. (2002). *Capitalismo académico y globalización: la universidad reinventadas*. *Revista de la Educación Superior* XXXI, pp. 147-154.
- Nava, Rixio. *Socialización del conocimiento académico con el uso de las tecnologías de información y comunicación*. *Revista venezolana de información, tecnología y conocimiento*. Universidad de Zulia, Venezuela. 4(3). Diciembre. Pp. 41-56. (2007).
- Rodríguez, Roberto. (2004). “La Educación Superior transnacional en México: El caso Sylvan Universidad del valle de México”. *Educ. Soc, Campinas*, vol. 25, n. 88, p. 1044-1068. Consultado en: <http://www.cedes.unicamp.br> (9 de diciembre de 2009).
- Salmon, Gilly. (2000). “Computer mediated conferencing of management learning at the open university”. SAGE consultado en: <http://mlq.sagepub.com/cgi/content/abstract/31/4/491>(10 de noviembre de 2009).
- Vik Naidoo. (2009).”Transnational Higher Education. *Journal of studies in International Education*”, 13 (3). Consultado en: [www.obhe.ac.uk](http://www.obhe.ac.uk). (23 de noviembre de 2009).

## Capítulo 7

### **La transferencia y uso del conocimiento para la innovación: la perspectiva sociotécnica**

► Dr. Rafael Palacios Bustamante<sup>25</sup>

#### **Resumen**

El siguiente trabajo presenta una mirada histórica y reciente sobre las perspectivas sociotécnicas que están relacionadas con el trabajo interdisciplinario principalmente dentro de la actividad de transferencia de conocimiento. Aborda, asimismo, una visión holística de cómo estos procesos se desarrollan y señala algunas de las limitaciones que podrían presentarse en el ámbito de la eficiencia de uso y aprovechamiento de la información y el conocimiento, en ausencia de una estrategia concertada de gestión y ajustada a lo que es el sistema tecnológico y productivo.

Palabras clave: transferencia de conocimiento; sistema tecnológico.

#### **Introducción**

América Latina tiene actualmente una importante necesidad de generar políticas científicas, tecnológicas y organizativas dirigidas al sector productivo para desarrollar estrategias vinculadas con la transferencia y uso del conocimiento. Los países industrializados, y muy especialmente los países de Europa y Estados Unidos, han podido avanzar hasta este nivel problemático por el impulso que han dado a sus sistemas nacionales de innovación.

Aún en la crisis económica mundial que se viene observando desde el 2008 estos sistemas han contribuido a la creciente diversificación de los productos a escala internacional y a la actividad de uso y transferencia del conocimiento. Justamente este último se ha compuesto en un

---

<sup>25</sup>Instituto de Estudios Avanzados, IDEA e-mail: rpalacios@idea.gob.ve Investigador en Políticas Públicas de Ciencia y Tecnología en la Dirección de Sociopolítica y Cultura del Instituto de Estudios Avanzados (IDEA). Hasta marzo de 2011 fue el Director General de Gestión de Innovación del IDEA. Durante toda su carrera se ha dedicado a la investigación y asesoría sobre el desarrollo científico, tecnológico y productivo en Venezuela. Ha dado diferentes aportes orientados al desarrollo y fortalecimiento de la gestión de ciencia y la tecnología y procesos de transferencia tecnológica. Es analista político sobre los temas vinculados a la ciencia y la tecnología en Venezuela. Su últimos libros: “Innovación, conocimiento y desarrollo social en América Latina: Un modelo alternativo —para Venezuela” (2010), publicado a través del Fondo Editorial del IDEA. Recientemente ha escrito el libro: “Obligados a creer en milagros: ¿Y la ciencia y tecnología?” (2011).

componente teórico-práctico capaz de utilizar la información para múltiples dominios específicos.

Para Héller (2003) el proceso de transferencia de conocimiento puede ser únicamente eficiente cuando está basado en la cooperación y comunicación de carácter interdisciplinaria. Este proceso puede llevarse a cabo mediante las comunidades de conocimientos „*Knowledge Communities*“ o grupos interdisciplinarios, en donde diferentes perspectivas disciplinarias son desarrolladas e intercambiadas para la solución de problemas tecnológicos y productivos.

La actividad de integración del conocimiento ha dejado otras interrogantes que intentan ser resueltas mediante la vigilancia por parte de los actores que forman parte de estas comunidades o grupos y que participan en determinados procesos. Una de ellas hace referencia a: ¿cómo pueden los anteriores y actuales conocimientos ser utilizados de manera rentable y eficiente? o ¿cómo a través de estos conocimientos se puede optimizar la participación de competencias en cada uno de los actores para la generación de innovaciones?

Una buena parte de los países del mundo han venido visualizando la necesidad de crear en un modelo de gestión organizativa para comunidades de conocimiento. La reestructuración organizativa y actividades de control permanente de procesos tecnológicos han dado algunos resultados positivos, sobre todo con relación a las actividades de distribución, tiempo de entrega y comercialización de productos, lo cual ha facilitado el desarrollo de las estrategias en materia de exportación<sup>26</sup>.

Sin embargo, algunas actividades de carácter innovativo permanecen detenidas, y es que la noción de la gestión interdisciplinaria del conocimiento no se encuentra sustentada necesariamente, en estrategias que permitan generar innovaciones incrementales o radicales, porque no han existido maniobras dirigidas para aprovechar el “valor agregado” de esta actividad. Esto está íntimamente relacionado con los criterios que manejó tanto el estado como los actores que participaron en la dirección de empresas públicas y privadas, quienes se concentraron más en mantener la rentabilidad mínima que se debía alcanzar para garantizar la supervivencia de las empresas, aún en entornos altamente competitivos.

---

<sup>26</sup> Para el caso de América Latina la referencia más importante sobre estos desarrollos está en el sector manufacturero de la industria brasileña (Cassiolato, 1997).

En medio de esta problemática que ha involucrado al sector productivo de América Latina continúan apareciendo cambios tecnológicos, respecto al uso y transferencia del conocimiento para la innovación. Nuevas formas de comunicación y de uso de la información han venido apareciendo y la consecuencia ha sido la práctica de nuevas formas de interacción y comunicación en la sociedad, entre las personas e instituciones.

Las empresas están hoy en día representadas internacionalmente; están descentralizadas y organizadas, tienen dependencias desde Shangai hasta el Brasil y una cantidad importante de proyectos desarrollados a escala mundial. La rapidez con que se obtiene la información y la forma como ésta se presenta facilita o dificulta la transferencia de datos, ideas y conocimientos. Sin embargo, se debe dejar claro, que no es del todo cierto, que estos desafíos han podido ser resueltos en su totalidad por los países desarrollados mediante fórmulas usadas de manera independiente. Una de las mayores dificultades que aún persisten, consisten en introducir dentro de los sistemas nacionales de innovación estrategias adecuadas para el manejo y uso de la información y el conocimiento.

### **1. Hacia un concepto de transferencia de conocimiento interdisciplinario: Algunas revisiones conceptuales.**

El conocimiento puede ser entendido como un conjunto de capacidades individuales y colectivas dispuestas para ser incorporadas en la solución de problemas tecnológicos y productivos. El origen de los conocimientos se ha tomado cuando las informaciones aparecen a disposición del que la puede transferir y traducir. Por su parte, la transferencia de conocimiento se conforma en un conjunto de interacciones y relaciones basadas en los conocimientos individualidades y las experiencias, con el propósito de articular y materializar procesos de innovación.

La integración de las informaciones se lleva a cabo a través de formas individuales y colectivas, es decir entre personas, grupos de trabajo y entre actores e instituciones en un nivel más amplio como por ejemplo los sistemas nacionales de innovación (Bönnighausen y otros, 2003).

Con base a las actividades de transferencia de conocimiento en el contexto de las empresas, existen dentro de este proceso particulares características sobre los conocimientos que pueden ser transferidos. Existe un tipo de conocimiento individual que se desarrolla y que tiene sus propias reglas, establece sus propias posibilidades de ser transferido y define el lugar de donde éste puede ser transferido. También están los conocimientos técnicos que son heterogéneos,

jerárquicos, temporales y altamente reflexivos; y están compuestos por una fuerte influencia social. Aquí aparecen un número importante de prácticas que con el tiempo pueden ser utilizados para la solución de problemas en un contexto local determinado.

### **1.1 La perspectiva sociotécnica**

La atención sobre las acciones humanas, el trabajo colectivo y la gerencia del mismos, todo ello visto como un sistema, han sido fuertemente trabajados y explicados a través de la *Human Relation*. Esta perspectiva teórica ha tenido una gran influencia en los Estados Unidos porque ha permitido optimizar el sistema técnico, social y organizacional dentro de las empresas e instituciones del Estado. Se han podido analizar aspectos vinculados con la utilización de la tecnología, las necesidades de recurso humano, así como también la identificación de las debilidades que estos presentan dentro de las estrategias tecnológicas y productivas establecidas (Heller, 2003).

El desarrollo del concepto de sociotecnología fue originalmente llevado a cabo paralelamente por Trist, Banforth<sup>27</sup>. Estos estudios se realizaron en su mayoría por el *Tavistock Institute, Londres*, el cual dedicó gran parte de sus orientaciones de investigación a los asuntos relacionados con los factores sociales y psicológicos que se manifestaban dentro del sistema tecnológico y de innovación.

A partir de la referencia y análisis de estos elementos en el contexto de los sistemas tecnológicos de producción, es que los fundamentos de la sociotecnología se fortalecen y se hacen consistentes en las políticas y estrategias dirigidas a la actividad de transferencia de conocimiento a nivel de las instituciones<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup> Trist fue el principal representante de esta corriente. A partir de 1950 Trist desarrollo al lado de Bamforth importantes reflexiones sobre la sociotecnología. Posteriormente llevaron a cabo otros análisis que englobaron entre otras cosas, la validez de esta perspectiva relacionada con la dinámica de los cambios tecnológicos.

<sup>28</sup> Sobre los componentes del sistema tecnológico han servido las obras de Thomas Hughes como una gran referencia, quien logró desarrollar una fuerte y consistente orientación teórica sobre los principios del sistema tecnológico. Los componentes del sistema se refieren aquí a los artefactos tecnológicos como la organización del trabajo para el uso de estos artefactos. Igualmente se mencionan aquí aspectos exógenos del sistema con los cuales es posible el desarrollo de la tecnología, por ejemplo las instituciones y la labor del Estado (Hughes, 1983). Sobre esto pueden verse también los trabajos de Bijker (1995); Pinch y Bijker (1990). Adicionalmente, importantes contribuciones se han venido generando desde la década anterior sobre el tema en la Universidad de Göteborg basados en estudios anteriores de Michael Callon sobre los sistemas tecnológicos.

## 2. La interdisciplinariedad de conocimiento: La discusión teórica

La problemática sobre el trabajo interdisciplinario se hace más compleja en la medida en que la globalización y los mercados exigen nuevas formas para gerenciar la tecnología. En el campo de la actividad interdisciplinaria, específicamente en las actividades de integración del conocimiento se originan algunas barreras que se caracterizan por las diferencias propias que plantean las disciplinas científicas mediante sus propias valoraciones éticas y culturales. Estas barreras pueden observarse en las actividades de difusión de tecnología que se llevan a cabo en el seno de las empresas o mediante el desarrollo de los procesos productivos, y también en las actividades de investigación y desarrollo tecnológico que se llevan a cabo.

Cada disciplina científica o área de especialización encuentra dentro de su escala de valoraciones aspectos éticos y culturales vinculados con el valor y uso del conocimiento, así como también, valoraciones respecto a los objetivos de esos conocimientos. Quintanilla (1998) afirmaba que: *“[...] en las actividades de integración del conocimiento estas disciplinas, pueden por lo general, unirse desde el plano de la discusión teórica, pero se presentan aquí, no obstante, limitaciones relacionadas con la unidad de criterios y de objetivos entre diferentes disciplinas para la solución de un problema específico”*.<sup>29</sup>

Ha existido como aceptación general de que dentro de los procesos de transferencia tecnológica de carácter interdisciplinarios, resulta plausible una integración de conocimientos que generan ideas altamente innovadoras, pero el problema se presenta en cómo generar y desarrollar métodos que permitan desarrollar una adecuada comunicación entre los actores que integran estos grupos.

En este sentido, se hace énfasis en que las actividades de transferencia de conocimiento deben construir, de alguna manera, su propia forma de organización y métodos de trabajo. Muchos investigadores han coincidido en que la actividad interdisciplinaria debe ser organizada, no sólo con criterios de eficiencia para la realización de este tipo de actividades, sino, también, con criterios para el bienestar social (Ropohl, 2000). Es así, como se podrían optimizar el conjunto de

---

<sup>29</sup> En Europa a partir de 1995 importantes reflexiones vinculadas con las actividades interdisciplinarias y sus barreras han sido analizadas. La Tesis del “Monismo Epistemológico” ha sido una de las tesis más conocidas y avanzadas sobre este tema. Esta tesis comprende problemas complejos como el pluralismo de metodologías entre diferentes ciencias y especialidades científicas como por ejemplo entre las ciencias sociales y económicas con las naturales, por lo cual se hace necesaria un mínimo consenso sobre la implementación de las teorías y su verificación para ser integradas en el trabajo interdisciplinario.

interacciones que se efectúan considerando el esquema en que funciona el sistema nacional de innovación<sup>30</sup>.

### **3. Enfoques y proposiciones metodológicas para el abordaje de la actividad interdisciplinaria.**

A partir de los años ochenta se fue desarrollando progresivamente en los países industrializados una especie de cultura tecnológica basada en la utilización de la información y la automatización de los procesos administrativos y productivos en todas las instituciones. Con ello se incrementó la voluntad política para fomentar estos progresos tecnológicos en el conjunto social, no obstante en la medida en que esta modernización ha podido ser llevada a cabo han aparecido mayores desafíos, especialmente vinculadas con la calificación del recurso humano (Greitermeyer, 2003).

En este contexto nuevas formas organizativas para operar la tecnología se han venido haciendo necesarias. En el caso de las empresas, modernos esquemas de producción basados en el factor calidad y tiempo y con ellas la posibilidad de aumentar la productividad de las mismas para la generación de innovaciones.

Estos nuevos efectos ocasionados por la introducción de las tecnologías de información dentro de los procesos organizativos, productivos y tecnológicos en las instituciones y sistemas nacionales de innovación pudieron ser observados y analizados con gran detalle hasta la década de los `90 del siglo pasado, mediante las contribuciones de diferentes enfoques provenientes de la sociotecnología (Heller, 2003). En países como Alemania se llevarían a cabo paralelamente interesantes reflexiones provenientes de la corriente humanizada que hizo plausible el uso racional de la tecnología mediante el trabajo interdisciplinario.

La producción teórica sobre el tema interacción hombre-máquina-producción-beneficio ha sido realmente muy variada. Ellas se dieron en el seno de las propias empresas, centros de

---

<sup>30</sup> Más específicamente, la utilización del conocimiento interdisciplinario con la solución de los problemas en el ámbito de la producción en las empresas contempla en la práctica dos perspectivas. Por una parte, un tipo de razonamiento propio de cada una de las disciplinas científicas que son lógicas, deductivas y objetivamente argumentadas, y por otra parte, un tipo de razonamiento más estructurado y desarrollado que es capaz de manejarse con ciertas contradicciones y pluralidades valorativas en el momento de desarrollarse actividades de comunicación y de toma de decisión de carácter interdisciplinario.

En el contexto de la producción del conocimiento aparecen una incommensurabilidad de formas de comunicación a través del lenguaje científico aplicado por parte de los actores involucrados en un determinado proceso. De esta forma ocurre que también un número importante de teorías y formas de pensamiento pueden aparecer, y los mismos pueden ser diferenciados y seleccionados por parte de los propios actores.

investigación dentro y fuera de las universidades y además con el apoyo y participación de actores políticos vinculados con las estrategias y formulación de políticas para la innovación, quienes, por cierto, veían con gran significación estos desarrollos teóricos para el fomento de una discusión respecto a la dirección en que se debía desarrollar la política pública para fortalecer los sistemas nacionales de innovación, basada en la interdisciplinariedad y vinculada con la solución de los problemas productivos, tecnológicos, y organizativos.

Entre este conjunto de proposiciones metodológicas destacan: la gerencia e investigación de operaciones, la ingeniería de sistemas<sup>31</sup> y los sistemas de pensamiento y sistemas prácticos de Checkland.

### **- La gerencia e investigación de operaciones:**

Bajo los fundamentos de la sociotecnología fueron aplicados importantes estudios de caso vinculados con la “*Management Science und Operation Research*“, y bajo los avances teóricos y metodológicos desarrollados por Churhman y Ackoff citados en su momento por Vergara (1994), con lo cual la racionalidad social y técnica podrían ser analizada en el contexto de las instituciones organizaciones. Esta metodología comprende los siguientes pasos: a) levantamiento de preguntas; b) diseño del modelo; c) obtención de la solución; d) verificación del modelo y la solución propuesta y e) desarrollo práctico de la solución

Estos pasos fueron analizados más tarde por De Greene (1982), quien concluye que desde el inicio de un proyecto tecnológico la variable del aprendizaje abona un espacio mayor en la solución de los problemas que se presentan. La vinculación entre procesos prácticos y procesos de aprendizaje aparece igualmente en el trabajo conjunto que desarrollan ingenieros, practicantes, técnicos e investigadores. De manera que, el aprendizaje aparece aquí, como un

---

<sup>31</sup> La ingeniería de sistemas para los grupos interdisciplinarios de trabajo fue también una de las más destacadas proposiciones metodológicas vinculadas con la interdisciplinariedad del conocimiento. De la mano de Wymore (1976) fue llevada a cabo bajo la teoría formal de los “Cotiledones” una de estas proposiciones, la cual se fundamentaba en el equilibrio de los sistemas tecnológicos mediante la actividad interdisciplinaria. Wymore se concentra aquí en destacar y fundamentar la importancia que los grupos de trabajo interdisciplinarios dentro de los procesos organizativos y los complejos problemas que se generan mediante los desarrollos tecnológicos. Desde la óptica de Wymore los procedimientos que eran utilizados por las empresas para solucionar problemas en el ámbito organizativo, productivo y tecnológico no pueden ser solamente analizados por especialistas y consultores por sí mismos, sino por una visión interdisciplinaria, incluso provenientes de las ciencias mismas. De alguna forma, esta postura influyó en la metodología que llevaban a cabo mucha de las empresas en Estados Unidos e Inglaterra mediante la aplicación de la ingeniería de sistemas (Vergara, 1994).

proceso en donde se llevan a cabo acciones, prácticas y experiencias por parte de los actores que forman parte del todo el sistema productivo de la empresa.

### **- La ingeniería de sistemas**

La ingeniería de sistemas toma en consideración, por una parte la caracterización del sistema tecnológico de una institución u organización y sus objetivos, así como también, de un sistema tecnológico y por otra parte, la interdisciplinariedad de actores para llevar a cabo estos objetivos. En su momento la "*RAND Corporation*" logró establecer una metodología basada en las experiencias prácticas de otras proposiciones metodológicas que con anterioridad venían afianzándose en el campo de la ingeniería de sistemas, ellas son la metodología de ingeniería de sistema según Hall, A.D y la metodología de ingeniería de sistema según Jenkins (Martínez, 1994). La primera hacía énfasis en la efectiva planificación de los problemas tecnológicos y la segunda hacia una especial consideración sobre la observación de los componentes del sistema tecnológico, y muy particularmente en la relación hombre-máquina-medio ambiente.

Las diferentes maneras con que la *RAND Corporation* lleva a cabo la reflexión sobre los pasos de cómo organizar un trabajo productivo se sustenta básicamente en el equilibrio del sistema técnico, es decir, en el equilibrio del ambiente donde se efectúan los cambios técnicos, con lo cual se hace posible adaptar e incorporar otros elementos para la coordinación efectiva en la solución de los problemas a través de las actividades de transferencia de conocimiento. Estas reformulaciones de la *RAND Corporation* fueron avaladas – ya para esa época – por muchas de las empresas que contaban con sistemas productivos altamente tecnologizados y automatizados y que requerían de un mejor uso de estas tecnologías.

### **- Los sistemas de pensamiento y sistemas prácticos de Checkland**

Fundamentadas en las reflexiones provenientes de la ingeniería de sistema se llevaron a cabo bajo la dirección de Jenkins (1967) en la Universidad de Lancaster otras proposiciones metodológicas basadas en las actividades de transferencia de conocimiento interdisciplinario. Esta proposición fue desarrollada originalmente por Checkland entre 1969-1971. Diez años más tarde, la misma pudo ser aplicada a más de 100 proyectos en empresas en los Estados Unidos y países de Europa.

Uno de los aspectos que más se resalta en esta visión, es que existe la necesidad de desarrollar un esquema metodológico para abordar los aspectos vinculados con la actividad interdisciplinaria para generar procesos de innovación más adecuados, pero, al mismo tiempo, se requería de una distinción entre ámbitos y posibilidades de acción de los actores involucrados, en función con el conjunto de interacciones que tienen lugar dentro del sistema tecnológico.

Se establece de esta manera una primera distinción entre las disciplinas duras y blandas (Checkland, 1981). Las primeras son relacionadas con las ciencias naturales; con objetivos y problemas estructurados, visibles y diseñados bajo una lógica general aceptada. Las segundas en cambio presentan los problemas de forma desestructurada, con lo cual deben ser admitidos la creación de nuevos procedimientos para la solución de los mismos.

En ambas dimensiones aparecen una serie de elementos que se corresponden con los intereses y preferencias por parte de los actores involucrados. De esa forma, se dificultan los pasos para la solución de los problemas, y éste es muy probablemente uno de los ámbitos problemáticos más resaltantes en el establecimiento de los sistemas tecnológicos, debido a que las diferencias culturales, por una parte, afectan la estabilidad del sistema, y por la otra, no propician las actividades de transferencia de conocimiento.

#### **4. Actuales formas organizativas para la transferencia de conocimiento**

En los años ochenta se comenzó a hablar con mucha frecuencia sobre la necesidad de conformar modernas formas organizativas para la transferencia del conocimiento. Los antecedentes sobre el tema hacen referencia a estudios de la sociología industrial, así tenemos por ejemplo, los *"Werkstattzirkeln"* (*círculos de calidad*) al estilo de la modernización industrial en Alemania. Estos grupos eran analizados desde el nivel de la formulación de políticas públicas en Alemania como una forma adecuada para introducir cambios respecto a la cooperación y desarrollo de competencias en las pequeñas y medianas empresas.

Otras referencias como por ejemplo: los grupos de trabajo para la producción, islas de producción, segmentos de producción, team, grupos de aprendizaje, grupos en proyectos, círculos de calidad, equipos de servicios, grupos de trabajo autónomos, entre otros, toman una alta significación, particularmente en Europa en países como Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Alemania y Japón.

## 4.1 Las comunidades de conocimiento

Los grupos de trabajo en forma de círculos de calidad grupos autónomos y grupos de trabajo en proyecto continúan siendo actualmente formas modernas de organización para el uso efectivo de la tecnología de información, así como también para una eficiente coordinación de las actividades respecto a la integración del conocimiento. No obstante, continúan ocurriendo – aún con el desarrollo de estas formas organizativas para operar la tecnología - que mucha parte de la optimización de los procesos productivos presentan ciertas interrupciones debido a que no se desarrollan formas efectivas de transferencia de información y eficientes procesos de comunicación. Tampoco se logran identificar procesos claros vinculados con la actividad de transferencia de conocimiento.

Un eficiente uso de la información depende en buena parte de las necesidades de organización y formas de trabajo que determinen las empresas. El carácter sistémico que poseen las tecnologías de información y comunicación presenta efectos incalculables en sus estrategias. Frente a estos retos se han venido conformado grupos de trabajo en forma de comunidades de conocimiento "Knowledge Communities".<sup>32</sup>

Importante señales se han mencionado respecto a los *Knowledge Communities en las que se destacan* (Larson, 1998: 482-495):

- El principio de las comunidades de conocimiento exige de la consideración de un número importante de elementos dentro de la organización, como por ejemplo la comunicación organizacional y las actividades del uso de la información. Se ha podido observar que las posibilidades para desarrollar efectivas actividades interdisciplinarias y de transferencia de conocimiento pueden ser organizadas, debido a que estas comunidades abordan aspectos culturales acerca del usuario de la tecnología.
- Las comunidades de conocimientos pueden ser incorporadas dentro de las estrategias de la gerencia del conocimiento; pueden desarrollar independientemente sus propios códigos de valores.

---

<sup>32</sup> Los "Knowledge Communities" pueden ser observados – aún con ciertas diferencias en cuanto a su organización – en empresas alemanas como la BASF, a través de los "New Business Development", que son formas organizativas interdisciplinarias organizados por expertos en proyectos. Más abajo se profundiza con más detalle sobre este aspecto.

- Debido a su concepción interdisciplinaria puede realizar actividades sobre el uso de la información, en donde logren convertir la información inválida en conocimiento útil y por lo tanto en información válida. Deben ellas igualmente conformar sus propios procesos de decisión.

## **5. El conocimiento dentro de la estrategia tecnológica y de gestión**

Unas de las interrogantes que surgen respecto al tema del conocimiento trata sobre qué y cómo se pueden integrar las discusiones científicas con los problemas que aparecen en el contexto del desarrollo de los procesos y elaboración de los productos en las empresas y cómo en estas circunstancias se pueden analizar determinadas teorías y modelos de forma interdisciplinaria.

Se ha dado una especial atención a la actividad gerencial, no sólo para la gerencia misma del conocimiento, sino, también, para la gerencia de los conocimientos potenciales que existen en una determinada institución para llevar a cabo actividades de transferencia de conocimiento.

De manera general puede mencionarse que los conocimientos por parte de los gerentes permiten desarrollar actividades vinculadas con el desarrollo tecnológico y la integración misma del conocimiento que se posee con otros actores. Ello es posible porque los gerentes poseen una concepción amplia sobre el comportamiento de la tecnología.

Importantes elementos acerca de las formas como se expresa y se desarrolla el conocimiento pudieron ser observados en el contexto de la gerencia del conocimiento a través de los trabajos de Wilkesmann y Rasche (2003). Allí se exponen una serie de componentes que forman parte de las estrategias de los gerentes de conocimientos: objetivos del conocimiento, valoración del conocimiento, identificación del conocimiento, preservación del conocimiento, necesidad del conocimiento, utilización del conocimiento, desarrollo y distribución del conocimiento.

Formas empíricas sobre la actividad de transferencia del conocimiento por parte de los gerentes han sido constatadas en la conformación de grupos de trabajo desarrollados básicamente en empresas de países industrializados.<sup>33</sup>

Se puede observar como a través de la capacidad gerencial en la fase de construcción y análisis acerca de un problema específico pueden los gerentes utilizar un número importante de

---

<sup>33</sup> Ejemplo de ello han sido las empresas alemanas SIEMENS, BASF y BAYER

conocimientos construidos con base a sus conocimientos y experiencias, pudiendo encontrar diferentes caminos para estructurar y diagnosticar el mismo. Esta facultad de gerenciar la tecnología contempla además la existencia de un conjunto de conocimientos científicos y especializados basados en una orientación tecnológica y de generación de innovaciones que abren varias posibilidades en la solución de los problemas.

## **6. Nuevas tendencias de la transferencia de conocimiento**

Existen tres desarrollos estructurales como causa de la actual discusión del concepto alternativo de gerencia de tecnología que consideran aspectos de la transferencia del conocimiento:

- *Nuevas exigencias de los compradores y vendedores en el mercado:* Un ejemplo de ello lo ha sido el "global sourcing" en la industria automovilística. Esto se mantiene en la actualidad como una atractiva oferta para la distribución de productos y establece una competencia entre los precios de distribución. En esta situación el comprador posee claramente mayores posibilidades para ofrecer sus productos y manifestar, de alguna manera, sus deseos acerca del producto y determinar igualmente los tiempos de entrega, los cuales no son tan flexibles en la actualidad (Ruhr-Universität Bochum, 2004)<sup>34</sup>.
- *La introducción de tecnologías y de tecnologías de información:* La flexibilidad de introducir en los procesos organizativos y productivos tecnologías adecuadas y flexibles de adaptación a la dinámica productiva de las empresas marcan hoy en día una gran ventaja competitiva y son además, una oportunidad para la transformación de las formas de organización que los gerentes desean establecer. En el discurso actual sobre este tema se expresa que las nuevas tecnologías deben estar acompañadas de un tipo de planificación directamente vinculada con la adaptación de las modernas tecnologías, las cuales poseen potencialidades para la generación de nuevos conocimientos. La determinación y realización de estas tareas dependen en gran medida de las necesidades, responsabilidades y competencias en todos los pisos de la gerencia y el desarrollo de procesos de aprendizaje.
- *Los cambios en la organización del trabajo:* En la medida que la modernización de los procesos productivos exige tareas más complejas, se requieren igualmente nuevas

---

<sup>34</sup> Ver más sobre esto en las discusiones realizadas en el Congreso de la Industria Automovilística en Alemania realizado en la Ruhr-Universität de Bochum, 2004.

calificaciones particularmente de ciertos conocimientos en el manejo de las tecnologías de información y en tecnologías de punta, ello como condición para la generación de las innovaciones.

Las caracterizaciones señaladas arriba presentan al usuario de la tecnología y la aplicación del conocimiento interdisciplinario como punto central de esta temática. De manera que, los expertos se componen aquí en un factor determinante para la innovación.

Como una importante referencia sobre formas organizativas para la gestión de los procesos de transferencia de conocimiento está la BASF en Alemania. Las actividades innovativas que caracterizan a la empresa tienen como objetivo la reducción de los costos y de los tiempos en la elaboración de los procesos y productos, basados en la generación de ideas innovadoras. Para ello, se ha venido creando desde 1991 un tipo de estructura organizativa que ha sido expandida a escala internacional (BASF, 2004). En la empresa, la idea de integración productiva "*Verbund-Prinzip*" (*principio de unidad*) posee una vital importancia y determina la efectividad en la actividad de producción.<sup>35</sup>

## **7. La información tecnológica**

Las nuevas formas en que se expresan las tecnologías de comunicación e información son asuntos de actual discusión. Se han lanzado al mercado y se han puesto a la disposición un conjunto importante de tecnologías cada vez más crecientes y por otra parte, se están produciendo de manera exponencial tecnologías que afectan la participación y las competencias reflexivas y comunicativas por parte de los usuarios de la tecnología<sup>36</sup>.

Estos cambios han representado, sin duda, grandes dilemas para las empresas a escala mundial, en vista de ello se han tenido que llevar a cabo procesos de transformación organizativa importantes, incorporando en las actividades productivas un alto y exponencial grado de tecnologías de información, así como un aumento cada vez mayor en la automatización de los

---

<sup>35</sup> Fundamentalmente se trata de la conformación tecnológica de una logística de infraestructura que contemple el elemento ecológico en consonancia con las exigencias de los países y del mercado de los químicos y petroquímicos. Esta infraestructura tecnológica cuenta con tecnologías de punta en el área de información y con ellos de un personal altamente calificado.

<sup>36</sup> Aquí deben igualmente resaltarse las relaciones de los procesos de trabajo automatizados. En estos procesos existen una diferenciación entre automatización e informatización. La diferencia de ambas consiste en que una limitada área de las actividades a través de la tecnificación e informatización de los procesos se lleva a cabo en forma completa, se absorbe y es sustituida.

procesos. Un aspecto positivo es que muchas empresas han probado nuevas estructuras para la clasificación y distribución de la información y con ello ha sido posible la identificación y clasificación de información relevante e irrelevante que circula dentro de toda una institución u organización.

## 8. Conclusiones

La actividad interdisciplinaria del conocimiento tiene un fuerte arraigo teórico-práctico que puede ser visto desde la perspectiva sociotécnica. Puede ser también observada en otros ámbitos teóricos, pero la noción sociotécnica plantea principios suficientemente elaborados para poder estudiar el sistema tecnológico, sus valoraciones y componentes culturales complejos. Ciertamente, existe limitaciones, esta perspectiva es vista aún más como una proposición metodológica que como una variante teórica suficientemente consolidada, no obstante los procesos de transferencia de conocimiento pueden ser analizados mejor con una visión de carácter sociotécnico, la cual, entre otras cosas, otorga un beneficio adicional como lo es la mirada amplia en medio de la complejidad de la relación hombre-tecnología.medio ambiente.

## Bibliografía

- Aghion, P. y A. Trebbi (2007). *“Democracy, Technology and Growth”*. Harvard: Harvard University and University of Chicago.
- Albornoz, M. (2007). *“La política científica y tecnológica como instrumento para el fomento de la cohesión social en Iberoamérica”*. Documento base presentado en el Encuentro Iberoamericano sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo y la Cohesión Social en la Sociedad del Conocimiento. 1-22.
- BASF. (2004c). *“Aktiengesellschaft. As filed with the Securities and Exchange Commission on March, 18”*.p. 5-145.
- Bijker, W.E. (1995). *“Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Sociotechnical Change, MIT Press, Cambridge, Massachusetts; Londres”*.
- Bönnighausen, M; Rascher, I; Wilkesmann, U. (2003). *„Unternehmensplanspiel Wissensmanagement, Arbeitsgruppe Bochumer Modell.. Ruhr-Universität-Bochum. September“*pp.58.
- Cassiolato, J. (1994). *“Innovación y Cambio Tecnológico en: Ciencia, Tecnología y Desarrollo: Interrelaciones Teóricas y Metodológicas”*, UNO-UNESCO-CEPAL-ILPES-CYTED, Caracas, Venezuela. pp.163-183.
- De Greene, K.B. (1982). *“The Adaptive Organization: Anticipation and Management of Crisis, John Wiley, New York”*.
- Estebáñez, M (2008). *“Jornadas Iberoamericanas sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo Social”*. Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior. (RICYT, - Centro REDES – CONICET). Marzo 2008.
- Greitemeyer, T; Schulz-Hardt, S; Frey, D. (2003). *„Präferenzkonsistenz und Geteiltheit von Information: als Einflussfaktoren auf Informationsbewertung und intendiertes Diskussionsverhalten bei Gruppenentscheidungen. In: Zeitschrift für Sozialpsychologie. Jahrgang 34. Heft.1“*. pp. 9-23.
- Heller, F. (2003). *“Participative Decision Making in a Cross-National Framework. In: Interkulturelles Managements”*. pp. 165-178.
- Hughes, T.P. (1983). *“Networks of Power: Electrification in Western Society. 1980-1930, Johns Hopkins University Press, Baltimore”*.
- Imai, M. (1986). *“Kaizen. The Key to Japans competitive success. New York: McGraw-Hill”*.

- Jenkins, G.M. (1967). „*Systems and their optimization. Inaugural Lecture. Lancaster. University, Lancaster*“.
- Martínez, E. (1994). “*Ciencia, Tecnología y Desarrollo: Interrelaciones Teóricas y Metodológicas*”, UNO-UNESCO-CEPAL-ILPES-CYTED, Caracas, Venezuela. pp. 5-17 / 149-156 / 314-322 / 512-522.
- Palacios, R (2010). “*Conocimiento, innovación y desarrollo social en la integración latinoamericana: Un modelo alternativo para Venezuela*”. Fondo Editorial, IDEA.
- Pinch, T; y Bijker, W. (1990) “*The Social Construction of Facts and Artifacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other, en Bijker, W. et al (eds), The Social Construction of Technological Systems, The MIT Press, Cambridge*”.
- Quintanilla, M. (1998). “*Técnica y Cultura*”. Departamento de Filosofía, Lógica y Filosofía de la Ciencia. Univ. de Salamanca, Campus Unamuno. pp. 1-16.
- Ropohl, G. (2000). „*Die Grenze der Disziplinen und die Grenzenlosigkeit der Vernunft: Das Programm der Synthetischen Philosophie, in: Die berliner Universität, hg.v.H. Stachowiak., Bern/ New York/Paris*“.
- Vergara, J. (1994). “*Las Teorías de Sistemas y las Ciencias Sociales*”. En: Ciencia, Tecnología y Desarrollo: Interrelaciones Teóricas y Metodológicas, UNO-UNESCO-CEPAL-ILPES-CYTED, Caracas, Venezuela. pp. 34-87 / 131-171.
- Willkesmann, U; Rascher, I. (2003). „*Wissensmanagement Analyse und Handlungsempfehlungen. Hans Böckler Stiftung*“. pp. 27-88.
- Wymore, W. (1978). “*Systems Engineering Methodology for Interdisciplinary Teams. John Wiley. New Cork*”.



# 2º Foro Internacional sobre Multiculturalidad