

# **El estado de Puebla ante el reto de las Tecnologías de Información y Comunicación**

Ambrosio Sánchez Albíztegui

## **Introducción**

Siguiendo un espíritu de progreso y servicio, el Estado de Puebla ha puesto en marcha una serie de proyectos dirigidos al uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación ( TIC'S). Poniendo en marcha un programa llamado Puebla Digital, que cumple el propósito de eficientar la Administración Pública, vinculando a todos los sectores y proponiéndose concentrar la totalidad de los programas, al mismo tiempo que uniforma la normatividad informática del Gobierno del Estado dentro del contexto de modernización de la Administración Pública Estatal, evitando acciones dispersas y brechas tecnológicas. Todo esto para brindarle a la ciudadanía los servicios en línea de una forma más rápida eficiente y segura.

El Estado de Puebla ocupa el 5º lugar en técnicos de la información, el 8º en profesionistas de la información y el 6º lugar en informáticos a nivel Posgrado. En las últimas décadas hemos sido testigos de una convergencia y un entrecruzamiento entre tres mundos, antaño muy separados: la investigación pública, las empresas y el gobierno. Este modelo toma como referencia un modelo espiral de la innovación (frente al modelo lineal tradicional) que capta las múltiples relaciones recíprocas entre los organismos institucionales (públicos, privados y académicos), en diferentes niveles de capitalización del conocimiento. Estas tres esferas institucionales que anteriormente operaban de manera independiente manteniendo una distancia prudencial en las sociedades capitalistas liberales, tienden cada vez más a trabajar conjuntamente siguiendo un modelo en espiral, con vinculaciones que emergen a diversos niveles del proceso de innovación, para formar la llamada "triple hélice".

El objetivo del documento es analizar desde el punto de vista de la triple hélice y las TIC, lo que se ha hecho en desarrollo en el Estado de Puebla en los ámbitos político, económico y social.

## **Breve Historia del estado de Puebla**

Cuenta Pedro López Villaseñor, uno de los primeros cronistas de Puebla, en la Cartilla Vieja de la nobilísima ciudad de Puebla, que con la finalidad de reforzar la conquista española y ante la necesidad de contar con un poblado español entre México y Veracruz, Fray Julián Garcés, obispo de Tlaxcala en 1530 le escribió a la reina pidiéndole autorización para la fundación de un pueblo de cristianos españoles, para pasar la: "silla episcopal al nuevo poblado español, debido a que las rentas recibidas de Tlaxcoalteque, estaban siendo afectadas por ser un poblado indígena".

La corona tenía necesidad de combatir la encomienda y entregar un lugar fijo de residencia a los muchos españoles vagabundos y holgazanes para darle estabilidad a la colonia, se planeó una ciudad donde los españoles pudieran dedicarse a la labranza y se trasladaran a la Nueva España con sus respectivas técnicas.

Uno de los estímulos ofrecidos a los fundadores de la ciudad de Puebla fue la excepción de alcabalas durante treinta años. El lugar donde se ubicó la ciudad fue en tierras muy fértiles y despobladas de indígenas, López Villaseñor, señala que: “Al fundarse en tierra virgen libre de sacrificios que los indios tanto frecuentaban; porque era sitio donde ajustaban sus treguas o poses de las contiguas guerras que traen los de Tlaxcala con los de Tepeaca y con unos y con otros la defendían aunque nunca se poblara como se probó en la quinta posesión de la información que enviaron los fundadores á el señor emperador del año de 1530 que dice Ytem si saben que junto a la dicha ciudad y alrededor de ellas hay muchas tierras calmas para pastos y labranzas que no se cultivaban por los naturales de la tierra por las guerras a diferencias que entre ellos había”.

Enrique Juan Palacios, en su libro Puebla, su territorio y sus habitantes, señala que fueron varias las razones por las que la corona acepta la fundación de un poblado español: combatir el sistema de encomiendas; fundar un asentamiento español en medio de señoríos indígenas densamente poblados, disponer de un lugar de sitio y ocupación para españoles sin oficio, ni beneficio.

El 16 de abril de 1531 se procedió a la fundación de la Puebla de los Ángeles, el número de españoles asentados en el primer intento de la fundación de la nueva localidad, fue de 33 españoles y una viuda. Reclutados en la ladera sur del Cerro de San Cristóbal (actualmente Cerro de Loreto y Guadalupe), proyecto que fracasó debido a las inundaciones y continuas heladas.

Entonces, la población se trasladó al lado poniente del río de San Francisco, donde se trazó nuevamente el 29 de marzo, salvando el peligro de su desbordamiento. Algunos pobladores se quedaron en el lugar de asentamiento original creando de esta manera el Alto de San Francisco, de los españoles fundadores algunos lo abandonaron, hasta quedar sólo 17. Cuenta Fray Francisco R. de los Ríos Arce en su libro Puebla de los Ángeles, La orden dominicana, que el nombre al nuevo asentamiento fue el de la “Puebla de los Ángeles”, propuesto por Salmerón, con la anuencia del rey, de la iglesia y de la real audiencia. Señala también, que la fecha de fundación de la ciudad entre sus diversos estudiosos ha causado una gran polémica, ya que además del 16 de abril; las fechas que se mencionan, son el 30 de abril y el 28 de septiembre de 1531.

Puebla fue la primera ciudad en el valle de México que no se fundó en un antiguo asentamiento de indígenas, sino que se tomó en cuenta su ubicación estratégica, entre el puerto de Veracruz y la ciudad de México. Llegando a ser en su momento la cuarta ciudad en importancia en México.

Actualmente la ciudad de Puebla cuenta con una población de 1 800 000, aunque se estima que el área metropolitana tiene del orden de 2 200 000 habitantes. Y su altura sobre el nivel del mar es de 2160 m.

El estado de Puebla, tiene una superficie de 33 995 Km<sup>2</sup>. cuenta con 217 municipios, y limita con los estados de México, Morelos, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Hidalgo y Tlaxcala. Tiene también una población aproximada de 5 076 686. El día de hoy Puebla (cuyo nombre oficial es Puebla de Zaragoza) es una pujante ciudad industrial, que tiene como principales actividades la industria automotriz y la industria textil. En la ciudad de Puebla se encuentra una fábrica la fábrica de Volkswagen, así como otras fábricas de origen europeo, principalmente alemanas y francesas orientadas a la fabricación de auto partes y logística para la industria automotriz.

Con la llegada de nuevas tecnologías se han formado una serie de cambios estructurales, a nivel económico, laboral, social educativo, político y de relaciones, en otras palabras se está configurando una forma naciente de entender la cultura, en esta coyuntura la información aparece como un elemento clave, aglutinador y estructurador de este nuevo tipo de sociedad.

Fue en la década de los setentas donde se principia a hablar de la "Sociedad de la Información" como una panacea, recordemos el slogan "la información es poder", la cual vino a abanderar una serie de cambios, los cuales configuraron nuevas pautas sociales, motivadas por el auge del sector de servicios. Ya no se trata de desarrollar bienes tangibles, ahora se pueden producir bienes ligados a la educación, la salud, la información, el medio ambiente y el ocio.

La información con las nuevas tecnologías se independiza de los sujetos, al mismo tiempo la información a pasado de ser un bien de consumo, asistimos en definitiva al nacimiento de una nueva sociedad donde la calidad, la gestión y la velocidad de la información se convierten en un factor clave de la competitividad, tanto para los oferentes como para los demandantes, las tecnologías de la información y de la comunicación condicionan la economía en todas sus etapas. Condición por la cual la información es controlada por las condiciones del mercado.

### **Definición del modelo de triple hélice.**

En las últimas décadas hemos sido testigos de una convergencia y un entrecruzamiento entre tres mundos, antaño muy separados: la investigación pública, las empresas y el gobierno. Esta convergencia ha sido representada y explicada por Etzkowitz a través del modelo de triple hélice (CESPRI, 1977 y Etzkowitz, sin fecha), desarrollado después por Leyersdorf que

proporcionó sistemas teóricos para desarrollar esta idea (Jones-Evans, 1997, Leyersdorf, 1996 y 1977).

Este modelo toma como referencia un modelo espiral de la innovación (frente al modelo lineal tradicional) que capta las múltiples relaciones recíprocas entre los organismos institucionales (públicos, privados y académicos) en diferentes niveles de capitalización del conocimiento. Estas tres esferas institucionales que anteriormente operaban de manera independiente manteniendo una distancia prudencial en las sociedades capitalistas liberales, tienden cada vez más a trabajar conjuntamente siguiendo un modelo en espiral, con vinculaciones que emergen a diversos niveles del proceso de innovación, para formar la llamada "triple hélice".

El modelo de triple hélice resultante de la convergencia final de estos tres mundos podría estar representado por tres factores: los actores, las instituciones y las leyes y reglamentos. La interpretación evolutiva del modelo de triple hélice supone que, dentro de contextos locales específicos, las universidades, el gobierno y la industria están aprendiendo a fomentar el crecimiento económico a través del desarrollo de lo que ha dado en llamarse "relaciones generativas" (Leyersdorff y Etzkowitz, 1997), es decir, relaciones recíprocas libremente vinculadas e iniciativas conjuntas que persisten a lo largo del tiempo y que dan lugar a cambios en el modo en que los agentes llegan a concebir su entorno y la manera de actuar dentro de él.

En lo que respecta a los países y regiones de Europa, y de acuerdo con la interpretación evolutiva del modelo de triple hélice, es importante destacar el papel que pueden desempeñar las universidades como promotoras del desarrollo socioeconómico (Fondazione Rosselli, 1995), especialmente en el contexto de las regiones periféricas que actualmente no están reconocidas como tecnológicamente dinámicas.

En estas áreas, el sistema productivo se basa ampliamente en las PYMEs de funcionamiento tradicional en combinación con una falta de inversión en I+D y la debilidad del sistema de apoyo institucional. El modelo evolutivo de triple hélice sugiere que en estas regiones existen posibilidades de desarrollo basado en el conocimiento, destacando el papel que pueden desempeñar las universidades como factor de desarrollo económico dentro de una interacción espiral trilateral entre universidad, industria y gobierno.

En Irlanda, por ejemplo, la Trinity College University de Dublín puso en marcha hace unos diez años el Centro de Innovación, con el cometido específico de acoger compañías y laboratorios industriales y, sobre todo, de ayudar a algunos docentes universitarios a convertirse en empresarios.

Desde entonces se han establecido varias compañías internacionales en el campus gestionadas por docentes de la universidad; diversas corporaciones internacionales han sido atraídas por el Trinity College y han establecido laboratorios que comparten con la universidad recursos humanos y equipamiento tecnológico y que atraen a los mejores investigadores universitarios; también el gobierno ha puesto en marcha laboratorios y centros de investigación públicos con el objeto de que se establezcan interacciones con las empresas allí presentes (Gebhart, 1996).

En el nivel micro se da el fenómeno de convergencia de sectores que antes no se tocaban, y así tenemos a investigadores académicos que se están convirtiendo en empresarios de sus propias tecnologías, a empresarios que trabajan en un laboratorio de una universidad o en una oficina de transferencia de tecnología, podemos ver a investigadores públicos que dedican su tiempo a trabajar en una empresa, y por otra parte los investigadores tanto académicos como industriales, dirigiendo agencias regionales, responsables de la transferencia de tecnología.

### **Formación de los profesionistas en TIC´s en Puebla**

Tomando como base el XII censo general de población y vivienda, así como punto de referencia el total nacional de profesionistas en TIC´s, egresados con alguno de los siguientes niveles académicos:

Nacional	9 851 874	100 %
Técnico	3 261 526	47 %
Profesional	6 201 951	51.7 %
Posgrado	388 397	1.3 %

Los profesionistas en informática según su nivel académico:

Nacional	538 290
Técnicos	253 930
Profesional	278 580
Posgrado	6 780

De acuerdo al género la estadística nos muestra que un 46.4 de mujeres estudian informática con un 53.6 % de hombres en la misma especialidad.

Como puede verse la formación de profesionistas con posgrado en México es escasa Solo u 7% de los egresados de licenciatura estudian una maestría o un doctorado, lo cual causa un tremendo rezago al país.

Como dato complementario cabe mencionar que la tasa anual de crecimiento de egresados de posgrado en el período 1990-2000 fue de 12.7%, por lo que al año tenemos una formación de cerca de mil doctores mexicanos; en contraste, en Brasil se forman 6 000, en España 5 900, en Corea 4 000 y en los Estados Unidos 45 000  
Diagnóstico (En Donde Estamos). México, Conacyt, 2002. 58pp.

De acuerdo a este censo el estado de Puebla ocupa los siguientes lugares en profesionistas graduados en algún nivel de TIC's: en técnicos de nivel básico, medio y superior ocupa el 5º lugar con un 8.3% del total nacional, en nivel licenciatura un 8º lugar con un 4.01% del total nacional y por último a nivel posgrado un 6º lugar con un 1.46% del total nacional.

## **Conclusiones**

La educación en definitiva, es el mejor medio para iniciar una nueva etapa de bienestar y crecimiento social, nuestro país requiere cada vez más, de un recurso humano del más alto nivel, con una preparación académica de banca mundial, de excelencia, que sean capaces de realizar investigaciones de punta, que aportaran soluciones concretas a los problemas de nuestro tiempo. Es necesario un impulso a la enseñanza superior y de manera especial al posgrado.

En México existe, como ya se ha comentado, un bajo índice de egresados de las carreras de Ingeniero en Sistemas, computación, Telecomunicaciones, electrónica, así como en la Licenciatura en Informática. Se tiene el dato estadístico que de cada diez que principian una carrera solo dos terminan. ( Boletín de Política Informática No 5 2002 P 15)

Lo que hay que remarcar es el hecho innegable de que la informática se incorpora cada vez más a diferentes áreas de la vida diaria, provocando que muchos profesionistas de cualquier nivel busquen especializarse por lo menos actualizarse en informática, para poder enfrentar los retos de un mundo globalizado y cambiante.

La información se ha tomado o querido tomar como equivalente a saber o a conocimiento. Pero a pesar de que el conocimiento se basa en la información, esta por si sola no produce conocimiento. La promesa que se nos hace insistentemente, desde las nuevas tecnologías, de un acceso global a la información en grandes volúmenes no es o será garantía de mayor conocimiento o de una mayor educación. En la Web podemos elegir lo que nos gusta, lo que queremos, podemos seleccionar los puntos de vista que estén de acuerdo a nuestra línea de pensamiento sin ningún filtro, podemos configurar nuestra propia historia matizando o desechando puntos de vista. Que pueden o, no ser ciertos.

Debemos de asumir una postura crítica ante la gran cantidad de información que no llega a través de esas nuevas tecnologías. Esta actitud es la que nos lleva hacia una sociedad del conocimiento, a partir de la sociedad de la información en la que estamos integrados. Siendo como siempre la educación la columna vertebral que facilitará el tránsito de una sociedad de la información a una sociedad del conocimiento. En la cual el conocimiento será un factor para el desarrollo productivo y social y ayudará al fortalecimiento de los procesos de aprendizaje social, como un medio de asegurar el aprovechamiento social del conocimiento y su transformación en resultados útiles, siendo la educación un factor central.

## **Bibliografía**

Antaki, Ikram, *A La Vuelta del Milenio*, Joaquín Mortiz, México, 2002

Castells, Manuel, *La Era de la Información*, Vol. 1, siglo Veintiuno Editores, México, 1999.

Turkle, Sherry, *La Vida en la Pantalla*, Ed. Paidós, Barcelona, 1997

### Bibliografía de Red

<http://www.puebla.gob.mx/>

<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/sociodemograficas/sociales.pdf>

<http://biblioteca.redescolar.ilce.edu.mx/>

<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/>

<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/servicios/indexserv.htm>

<http://www.etcgroup.org/search2.asp?srch=nanotecnolog%EDa>

<http://galeon.com/angielibros/zzzp.html>

<http://www.euroresidentes.com/futuro/nanotecnologia/nanotecnologia.htm>

[http://www.euroresidentes.com/futuro/nanotecnologia/nanotecnologia\\_responsable/riesgos\\_nanotecnologia\\_desequilibrios\\_sociales.htm](http://www.euroresidentes.com/futuro/nanotecnologia/nanotecnologia_responsable/riesgos_nanotecnologia_desequilibrios_sociales.htm)

[http://www.iiec.unam.mx/CIDMA2005/laciudad\\_puebla.html](http://www.iiec.unam.mx/CIDMA2005/laciudad_puebla.html)

<http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/43.html>

<http://personales.com/venezuela/merida/gepsea/sc.htm>

<http://www.jrc.es/pages/iptsreport/vol29/spanish/REG1S296.htm>