

LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN EL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA EN MÉXICO

(THE DISTANCE EDUCATION IN THE NATIONAL SYSTEM OF HIGHER TECHNOLOGICAL EDUCATION IN MEXICO)

Jaime García Sánchez
Adriana Castillo Rosas
Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (México)

RESUMEN

La educación a distancia en el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica en México es aún incipiente. Compuesto por instituciones centralizadas y descentralizadas son el bastión para el crecimiento técnico e industrial de México. Era de esperarse que por su carácter tecnológico adoptaran rápidamente una modalidad educativa que se sustenta en una alta tecnificación. A pesar de lo anterior y, con diversos problemas, existen varias iniciativas medianamente exitosas, la mayoría con un carácter informal y autogestivo, que hacen prever que, en un mediano plazo, la educación a distancia será una de las fortalezas de este sistema educativo.

Palabras clave: educación a distancia, sistema nacional de educación superior tecnológica, instituciones tecnológicas centralizadas, instituciones tecnológicas descentralizadas, autogestión, e-reading.

ABSTRACT

Virtual education in Mexico, through the National System of Technological Higher Education (SNEST), is still insipid. Made of centralized and decentralized institutions, it is the base of the technical and industrial growth of Mexico. It was expected that due to their technical nature, the system would adapt an educational project based on high technology, it has not happened yet. In spite of this and facing other problems, there are some successful initiatives, the majority of them informal and self-managed that lead us to believe that, in the short run, virtual education will be one of the educational system strengths.

Key words: distance education, national system of technological higher education, centralized technological institutions, decentralized technological institutions, self-management, e-reading.

CONTEXTUALIZACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA

Actualmente en México perviven diversas instituciones de educación superior tecnológica que en la práctica, y de conformidad con su estatus jurídico, operan de manera distinta pudiéndose agrupar en dos grandes bloques:

- Instituciones de educación superior tecnológica federales o centralizadas.
- Instituciones de educación superior tecnológica descentralizadas.

Las instituciones de educación superior tecnológica centralizadas son las más antiguas y su creación se remonta al año 1936 con la creación del Instituto Politécnico Nacional (IPN), previsto en el plan denominado sexenal del gobierno de Lázaro Cárdenas del Río (1934-1940). El IPN de acuerdo a la óptica cardenista sería la base sobre la cual se desenvolvería y enriquecería el proyecto industrial del México posrevolucionario y, teóricamente, la base sobre la cual posteriormente se desarrollaría un sistema educativo nacional orientado hacia la técnica.

Como proyecto educativo, el IPN transitó durante un buen tiempo en la ambigüedad ya que, sí bien se concibió como nacional, no logró en la práctica extender su operación a este nivel; pues aún cuando el presidente Cárdenas afirmó que durante su gestión se crearían “politécnicos locales o regionales para formar los capitanes y el estado mayor de las clases obreras del país” (SEP, 1998, p. 31), ello nunca ocurrió.

Básicamente la simiente de las distintas instituciones tecnológicas federales se encuentra, no tanto en una determinada política educativa interna sino en un evento externo al país: la segunda guerra mundial y sus posteriores efectos. Esta repentina oportunidad, sin que por ello humanamente la guerra fuese un acto positivo, abrió la puerta para que nuestro país generase una base industrial y desarrollará grandes regiones explotadoras de materias primas necesarias para abastecer los mercados de aquellos países que, enfrascados en la contienda, no podían ocuparse de ello.

“Desde la fundación del IPN ya existía la intención política de establecer en el interior de la república centros educativos de carácter técnico superior, aunque en

esos años (1936-1944) aún se manifiesta tibieza e inmadurez social y poco desarrollo económico, razones que impiden llegar a la consecución de estos institutos de nivel superior fuera del Distrito Federal. Esta iniciativa resurgirá a mediados de los años cuarenta, impulsada por el desarrollo industrial y económico resultante de la segunda guerra mundial” (SEP, 1998, p. 43).

Propiamente la segunda guerra mundial obliga a los países periféricos, como el nuestro, al desarrollo de una base industrial, la explotación intensiva de materias primas y la generación de servicios integrados tales como el educativo para ponerlos, de alguna manera, a disposición de la dinámica económica y política de los países centrales. Esta es la verdadera base sobre la cual surgen los que, posteriormente, se denominarían Institutos Tecnológicos Regionales.

“Por lo anterior, la creación de los primeros tecnológicos en ciernes: Chihuahua, Durango, Saltillo, Orizaba, Monterrey, Ciudad Madero, Pachuca y Puebla (Pachuca como centro de desarrollo minero industrial y Puebla como la primera ciudad industrial en el México del siglo XIX)...Uno debería estar en Nuevo León, pero allí la iniciativa privada se adelantó, al crear el Tecnológico de Monterrey en 1943, y será hasta 1976 cuando se funde uno oficial en dicho lugar, ahora conocido como Instituto Tecnológico de Nuevo León” (SEP, 1998, p.44).

Aun cuando la segunda guerra mundial impulsa el desarrollo de zonas industriales y de explotación de materias primas, y con ello el surgimiento de los primeros centros de enseñanza técnica regional, se puede afirmar que el verdadero establecimiento y promoción de los tecnológicos regionales, o lo que sería su simiente, se da a partir de las inercias derivadas de la posguerra y particularmente en dos etapas económico-políticas nacionales muy particulares: una caracterizada por el progreso económico, 1958-1970, mejor conocido como “desarrollo estabilizador” y otra, 1970-1982, conocida como de “desarrollo social”¹.

En este sentido y previo al año 1958, únicamente existían 6 institutos tecnológicos: Durango, Chihuahua, Saltillo, Ciudad Madero, Orizaba y Veracruz. Todos ellos aún dependientes del IPN, del cual se desprenderían a partir del año 1959. Desde 1958 y hasta 1970, año en que termina el periodo de desarrollo con estabilidad, los tecnológicos pasaron de 6 a 19 y en los 6 años siguientes, ya durante la etapa del desarrollo social, su número creció hasta llegar a 52 Institutos Tecnológicos distribuidos en todo el país. Respecto a lo anterior, es importante efectuar algunas precisiones. La política industrial del desarrollo estabilizador se fundamentó en la sustitución de importaciones y el impulso, por ende, de una base industrial nacional

así como la búsqueda de una tecnología propia, por lo que se promovió la creación de instituciones educativas de carácter técnico y por ello un incremento sostenido en la fundación de nuevos institutos. Como puede evidenciarse, el verdadero salto cuantitativo en la creación de este tipo de instituciones se efectúa durante la fase del desarrollo social; pues en tan solo 6 años se dispara su crecimiento al pasar de 19 a 52, esto se explica más por las particularidades políticas propias de esta fase de desarrollo que por variables de tipo económico². Cuantitativamente hablando, y como resultado de las políticas educativas aplicadas durante el proyecto nacional revolucionario, a la fecha perviven 77 Tecnológicos Industriales Federales³, 20 Institutos Tecnológicos Agropecuarios (ITA), 6 Institutos Tecnológicos del Mar (ITMAR) y 1 Instituto Tecnológico Forestal distribuidos en todo el país.

Por otro lado, tras finalizar el gobierno del presidente José López Portillo y Rojas (1976-1982), se inicia un proceso de desmantelamiento del Estado benefactor y el tránsito a un nuevo modelo económico y político signado por la apertura a las leyes del mercado y la globalización: el modelo neoliberal⁴. Desde esta perspectiva y, tal como lo plantea Rolando Cordera (1981), el modelo neoliberal, representa entonces un giro de 180 grados con respecto a lo que en su momento encarnó el proyecto nacionalista y revolucionario y específicamente el Estado benefactor. Para este modelo las fuerzas del mercado son las leyes rectoras que permitirían, en su momento, acceder a una fase de bienestar sin la intervención del Estado como una figura socialmente rectora. Implica en el orden educativo, de igual modo, atender la demanda mediante la implantación de nuevos modelos que, directamente y en la práctica, atiendan todas las recomendaciones que, respecto a este servicio, han venido efectuando los organismos internacionales en sus dictados en cuanto a política educativa se refiere. Preceptos tales como:

- La educación debe tener un carácter descentralizado para lograr mayor autonomía.
- Deben de rendir cuentas a la sociedad y en su configuración y administración deberán de estar representados los sectores educativos, productivos y gubernamentales.
- Deben de ser flexibles en su operación y con resultados a bajo costo.
- Deben de estar ubicados en regiones en donde sea necesaria su operación y desconcentrar los servicios educativos de las grandes ciudades.
- Deben promover el arraigo de sus egresados con el fin de permitir el desarrollo regional.
- Los egresados deben ser gestores de nuevas empresas con el fin de generar desarrollo regional, más que salir a buscar empleo.

- Las instituciones educativas, sobre todo las superiores y los institutos de investigación, deben ser capaces de generar recursos propios con el fin de aligerar presiones monetarias y fiscales al Estado.

Estas políticas, las más significativas, impulsadas por organismos tales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Banco Mundial (BM), son recuperadas en el modelo y operación de las nuevas instituciones de educación tecnológica superior creadas por el Estado mexicano bajo la égida del proyecto neoliberal: los Institutos Tecnológicos Descentralizados (ITD), las Universidades Tecnológicas (UT), y más recientemente las Universidades Politécnicas en este orden cronológico.

“En los últimos seis años, la educación tecnológica ha sido un sector en expansión dentro del sector público (...) Ese auge ha sido soportado esencialmente por las instituciones menos importantes, numéricamente, del sector tecnológico: Los Institutos Tecnológicos Descentralizados (ITD)” (Didou, 2000, p. 110).

Es importante señalar que si bien la cita anterior apoya la afirmación de la contracción en el crecimiento de los IT centralizados, la misma no se encuentra actualizada, pues en estos tiempos, numéricamente los ITD son 105, una mayoría respecto a 83 IT centralizados contando a los centros y organismos de apoyo. Cualitativamente, desde su creación en 1991 con el Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, los ITD significaron la experimentación de un nuevo modelo de organización.

“Los nuevos Institutos son creados como organismos descentralizados de los gobiernos estatales, con personalidad jurídica y patrimonio propio. En virtud de sus atribuciones legales los Tecnológicos Descentralizados nacen dotados con la capacidad para adaptarse de manera rápida y adecuada a las necesidades y requerimientos de sus zonas de influencia. La máxima autoridad de estas instituciones es su Junta Directiva, la cual se conforma por representantes de los gobiernos federal, estatal y municipal, así como los de los sectores social y productivo de la comunidad” (CITD, 2000, p. 15-16).

Además de lo anterior, el marco jurídico de los ITD los faculta para conformar un patronato que los apunte en la obtención de recursos económicos extraordinarios para apoyar su desempeño y desarrollo. Este esquema de operación, con algunas variantes mínimas, se repite en la configuración de las demás instituciones de educación tecnológica que se crean en lo sucesivo.

Es significativo subrayar que aún cuando los Tecnológicos descentralizados forman parte del sistema de institutos tecnológicos, más para aspectos de coordinación y apoyo académico que de dirección, son cualitativamente diferentes a los Tecnológicos centralizados precisamente por su distinto estatus jurídico y administrativo lo que los hace más flexibles y adaptables a las demandas del entorno.

“De esta manera se materializa uno de los anhelos históricos del pueblo mexicano de disminuir la pesada carga administrativa en la educación, por medio de su descentralización, facilitando así la toma de decisiones en el lugar y el momento en que son requeridas” (CITD, 2000, p. 17).

Casi paralelamente al surgimiento de los ITD en 1993, con la puesta en marcha de la Universidad Tecnológica de Aguascalientes⁵, nace el nuevo modelo de Universidades Tecnológicas (UT), inspiradas en los Institutos Universitarios de Tecnología franceses. De acuerdo con Villa y Flores (2002), los argumentos del gobierno mexicano para su apertura fueron: la formación de capital humano para la industria, lograr un mejor equilibrio en el sistema educativo mediante la diversificación de opciones y ofrecer estudios de tecnológico en regiones apartadas para generar una sinergia de crecimiento regional⁶.

La modalidad educativa de las UT se distingue porque la duración de sus estudios es de dos años, egresando los estudiantes con el grado de Técnico Superior Universitario (TSU). Esta característica particular, la duración y el nivel de los estudios, traería en el futuro algunos contratiempos académicos a sus egresados pues se encontraban impedidos para continuar estudios superiores, cuestión que hasta la fecha sigue siendo un problema. Quizá por lo anterior, y entrando a un terreno especulativo, el Estado mexicano crea un nuevo tipo de institución educativa tecnológica: las Universidades Politécnicas (UP). Sin detrimento de las demás instituciones tecnológicas descentralizadas, las UP⁷ fueron diseñadas para ofrecer, principalmente, carreras de ingeniería y estudios de posgrado al nivel de especialidad. Este nuevo modelo dio inicio el 27 de junio del 2001 con la Universidad Politécnica de San Luís Potosí.

Finalmente, cuantitativamente hablando, las políticas educativas destinadas al sector de la educación superior tecnológica, desde la aplicación de recetas neoliberales, significó la creación hasta la fecha, de 105 Institutos Tecnológicos Superiores con un carácter descentralizado (ITD), 61 Universidades Tecnológicas y 17 Universidades Politécnicas. Todas ellas instituciones apegadas, en todos los sentidos, a los requerimientos económicos, políticos y sociales implícitos del proyecto neoliberal impulsado en el país.

Se puede afirmar que para la educación superior tecnológica en México, el cambio de modelo económico significó, en lo cualitativo, la contracción y el acotamiento del crecimiento de Institutos Tecnológicos con carácter centralizado, desarrollados en su gran mayoría, bajo el proyecto nacionalista y estructurado en su operación conforme a la óptica del Estado benefactor.

En términos generales, y considerando la última reestructuración administrativa de la Secretaría de Educación Pública (SEP)⁸, el sistema tecnológico superior se encuentra adscrito a la Subsecretaría de Educación Superior (SES) y está conformado, en primera instancia, por el Instituto Politécnico Nacional (IPN)⁹ y todas las unidades que lo conforman. Otro gran subsistema está representado por los Institutos Tecnológicos que se integraron a una sola dirección: la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST). En la DGEST se agruparon como Tecnológicos Federales a los Institutos Tecnológicos Agropecuarios (ITA), Institutos Tecnológicos del Mar (ITMAR) e Instituto Tecnológico Forestal (ITF), de igual manera, se integraron, aún cuando con una coordinación aparte, los Institutos Tecnológicos Superiores Descentralizados (ITD) para, de acuerdo con el director de la DGEST, contabilizar un total de 215: 110 federales y 105 descentralizados (Fuentes, 2005). Por otra parte, dentro de la propia SES, se crearon las coordinaciones de las Universidades Tecnológicas y de las Universidades Politécnicas. En términos generales el SNEST, sin considerar al IPN que como un caso especial será abordado en otra ocasión¹⁰, posee una matrícula compuesta por un poco más de 400.000¹¹ alumnos y los distintos subsistemas que lo componen cubren la totalidad de los estados del país.

EXPERIENCIAS DE EDUCACIÓN A DISTANCIA EN EL SNEST

En este año 2006 se cumplen 20 de la llegada de la Internet a México. Herramienta básica de comunicación sin la cual no se entendería en gran medida el mundo global actual, la Internet trajo consigo un gran reto, a la vez que oportunidad, para la educación a distancia: pasar del mundo analógico al digital. La digitalización de la educación y la utilización intensiva y extensiva de las virtudes tecnológicas que implicaba el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en los ámbitos educativos, de igual forma, involucró la modificación de los esquemas pedagógicos que venían siendo aplicados tanto en la educación a distancia como en la de tipo presencial. Bajo esta óptica era de esperarse que una gran mayoría de las instituciones que conforman el SNEST, puesto que su objetivo principal tiene que ver con el desarrollo y aplicación de la tecnología, adoptara rápidamente

modelos educativos muy tecnificados como lo es la educación a distancia basada en ambientes virtuales. Este razonamiento, que puede parecer obvio, en la práctica es una falsedad puesto que la educación virtual¹² ha tenido poco impacto en el sistema ya que de alrededor de 300 instituciones, tanto públicas como privadas, las evidencias muestran que el desarrollo de esta modalidad educativa es bastante pobre como puede evidenciarse en la gráfica siguiente:

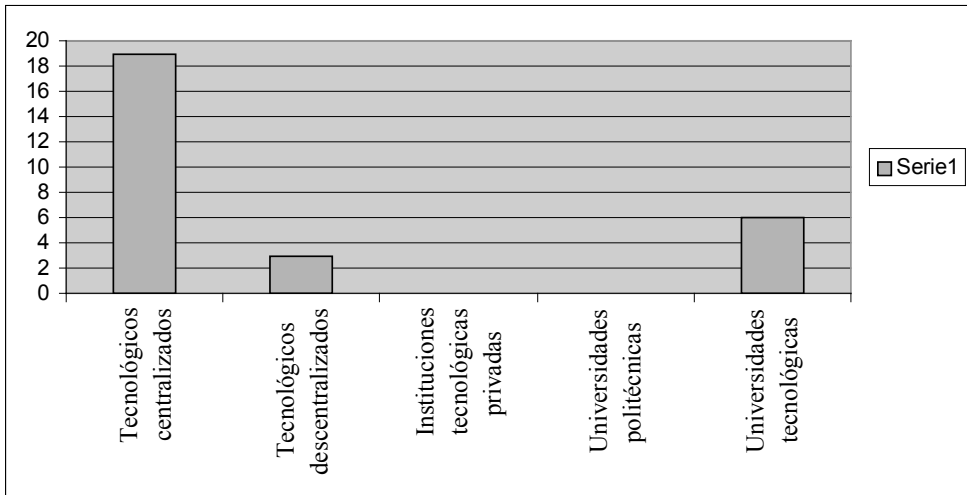


Figura 1. Instituciones de educación superior tecnológica que tienen programas o cursos en línea¹³.

En orden cronológico, el inicio de la educación virtual en el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica ocurre cuando la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM) en el año 1998 y “aprovechando su infraestructura de telecomunicaciones, su planta docente y la creciente demanda por profesionistas en las áreas de computación, creó el programa de Universidad Virtual, iniciando con la Maestría en Computación, Especialidad en Sistemas Distribuidos” (Moreno, 2005, p.2). Posteriormente, en el año 2001, la UTM apertura la licenciatura en estudios mexicanos.

De acuerdo con este mismo autor, la Universidad Virtual de la UTM cuenta a la fecha con un acervo de más de 5.500 páginas de material académico original generado por sus profesores que cubren la totalidad de los estudios de maestría en sistemas distribuidos y un trabajo similar se realiza para la licenciatura en estudios mexicanos.

El material didáctico utilizado en ambos programas se encuentra disponible en sitio de Internet de la UTM como páginas Web así como documentos en formato PDF. El material puede ser entonces consultado en línea u obtenido de la red para su posterior estudio. El material consta de lecturas básicas, lecturas de aplicaciones, casos de estudio, ejercicios, problemas a resolver y diversas evaluaciones. En la actualidad, los egresados de maestría son 14 y se encuentran cursándola 5 alumnos. En cuanto a la licenciatura existen 8 alumnos que se encuentran cursándola, 6 en el segundo semestre y 2 en el sexto semestre.

Por otro lado, resulta importante recalcar que, de conformidad con Fernández y Moreno (2002), la UTM se encuentra trabajando en la actualidad, en la búsqueda de diversificar las versiones de sus contenidos, para que su estudio pueda lograrse a través de dispositivos portátiles (PDA). De esta forma, la UTM sería una de las primeras y pocas universidades en el país en utilizar este tipo de tecnología para el aprendizaje ya que hasta la fecha solamente ha sido usada por algunas consultorías privadas en la capacitación laboral a distancia.

La segunda experiencia y, de acuerdo con Sylvie Didou (2002), de las pocas exitosas, en términos del tamaño de la matrícula, dio inicio en octubre del año 1999 cuando en el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) se pone en marcha la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias (MCEC), misma que fue proyectada para ser distribuida en línea. La MCEC tiene su origen en la búsqueda de remediar un problema generalizado en el sistema educativo tecnológico nacional y quizá en la mayoría de los sistemas educativos de otros países: la alta deserción y reprobación en las llamadas *materias duras* tales como matemáticas, física, química y biología.

“La Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT)¹⁴ solicitó al Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET) que coordinara los esfuerzos de la Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM), de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI), de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) y de la Dirección General de Institutos Tecnológicos (DGIT) para formar el mayor número posible de docentes cuyo eje de dominio fuera la enseñanza de las ciencias” (CIIDET, 2002, p.5).

Bajo esta óptica, se concluyó que era importante desarrollar un programa que permitiera subsanar no sólo las deficiencias existentes en el personal docente del SNEST, en cuanto a la actualización de los conocimientos disciplinares relativos a

las ciencias básicas, también debería de proporcionar las suficientes bases teóricas, pedagógicas y didácticas para la adecuada enseñanza de tales disciplinas. De esta forma se propone el diseño, desarrollo y operación de un programa que, con carácter de maestría, ayudara a la solución de dicha problemática.

“De esta coordinación de esfuerzos, surgió y se estableció formalmente el programa de Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias (MCEC) con especialidades en matemáticas, física, química y biología, cuyo objetivo central es elevar la calidad de la educación tecnológica” (CIIDET, 2002, p.6).

Dado que el programa de la MCEC estaba dirigido a un sistema educativo muy complejo y diverso, integrado por 4 distintos subsistemas tanto de nivel superior como medio superior con planteles distribuidos a lo largo y ancho del país, se conceptualizó que para la operación de un proyecto de esta magnitud, la mejor opción era su diseño y operación basado en un modelo de educación a distancia, particularmente por medios virtuales.

Se determinó que lo más adecuado era desarrollar una plataforma tecnológica propia que no estuviese sujeta tanto a los altos costos comerciales que representaban opciones de licenciamiento de alguna de las plataformas de medios existentes en el mercado ya que no se deseaba depender de otras instituciones para la distribución del programa. Dado lo anterior, se decidió trabajar en un desarrollo propio que reuniera las características de flexibilidad, operatividad, acceso y costo adecuado. En la consecución de lo anterior se desarrolló una plataforma propia denominada Sistema Virtual de Educación a Distancia (SiVED).

Considerando que se aceptaron un total de 2.548 alumnos y la ubicación geográfica de los mismos, se programó la apertura de 61 sedes distribuidas en toda la república. Finalmente, previo diseño y montaje en el SiVED, la MCEC inició formalmente operaciones en octubre de 1999 con la materia de paradigmas y en cuya primera generación hubo 1.839 estudiantes que terminaron el programa habiendo a la fecha 1.412 graduados¹⁵. Una segunda generación compuesta por 431 alumnos terminó en el año 2005 y a la fecha este programa se encuentra suspendido.

La tercera experiencia de educación a distancia en el SNEST, y quizá la más ambiciosa en su planteamiento original, fue la apertura en septiembre del año 2000 del último Tecnológico Federal creado hasta la fecha: el Instituto Tecnológico de la Región Mixe (ITRM). Concebido desde su origen como un tecnológico sui generis por causas diversas. En primer lugar, se planteaba como el primer tecnológico

completamente virtual, condición necesaria para su apertura. En segundo lugar, su asentamiento se daba en una de las regiones más apartadas del país ubicada en plena sierra oaxaqueña en la comunidad de Santa María Tlahitoltepec.

“Tlahitoltepec es una de las escasas poblaciones rurales que tiene como recursos potenciales la explotación de sus habilidades innatas como la música, así como la existencia de todos los niveles de educación, desde preescolar hasta nivel profesional, además de un sistema de comunicación vía Internet que enlaza a todas las instituciones educativas y de gobierno, lo que les permite ir a la vanguardia en el espacio educativo y tecnológico con relación a las demás comunidades de su entorno” (García, 2000, p 2).

Básicamente, se puede decir que en términos de interconexión, todas las instancias educativas y gubernamentales de la localidad funcionan como una gran intranet.

En la actualidad en el ITRM, se imparten dos carreras: ingeniería industrial e ingeniería en desarrollo comunitario. La población estudiantil proviene, en términos generales, tanto de la propia cabecera municipal, Santa María Tlahitoltepec, como de distintas comunidades aledañas, por el momento, se cuenta con 74 alumnos inscritos y una sola generación de 4 egresados.

El 12 de agosto del 2003, da inicio la cuarta experiencia cuando en el Tecnológico de Durango se pone en marcha la Unidad de Educación a Distancia con apoyo del Gobierno del Estado, Gobierno Federal y en su momento la Dirección General de Institutos Tecnológicos (DGIT), hoy Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST). Las condiciones geográficas del Estado de Durango hicieron propicio el surgimiento de esta experiencia educativa con un carácter innovador¹⁶. La gran extensión territorial y la dispersión poblacional fueron un factor decisivo para que, principalmente, el gobierno estatal brindara todos los apoyos para la puesta en marcha de un modelo a distancia. Bajo estas condiciones, el Tecnológico de Durango ha ido abriendo distintas unidades distribuidas a lo largo del Estado. En la actualidad existen 8 con el siguiente número de alumnos: Vicente Guerrero (71), Canatlán (76), San Juan del Río (20), Nuevo ideal (16), Santa Maria del oro (26), Cuencamé (29), Rodeo (12) y la unidad Mezquital (21), contabilizando un total de 271 alumnos en esta modalidad, sin existir hasta el momento ningún egresado. De acuerdo con información que aparece en su sitio web, para la operación del programa se cuenta con una Unidad de Educación a Distancia en la ciudad de Durango, la cual consta a su vez de un Centro de Producción de Materiales, área de Pedagogía, área

de Nuevas Tecnológicas y Comunicaciones, área Académica, área de Asesoría en Línea y la Coordinación de Unidades Foráneas. Por su parte las unidades periféricas cuentan con un aula interactiva, aula virtual, centro de información y un laboratorio multifuncional.

La quinta y sexta experiencia de educación a distancia en el SNEST se abren en 2004, año en el que, casi en conjunto, tanto el Tecnológico de Aguascalientes como el Tecnológico de Minatitlán inician la oferta de ingeniería industrial bajo esta modalidad. En cuanto respecta a este último tecnológico, reporta la existencia de 60 alumnos provenientes de distintas comunidades del Estado en lo que sería la primera generación de la carrera de la ingeniería antes descrita.

Es imperativo recalcar que la base sobre la cual se fundamentan los programas de ambos tecnológicos se encuentra en la transposición de los esquemas y materiales antes utilizados para la modalidad abierta. De hecho, como claramente se enuncia en el sitio web del Tecnológico de Aguascalientes: “la Dirección General de Educación Superior Tecnológica de la Secretaría de Educación Pública, inició formalmente la Modalidad Abierta en 1978 que posteriormente en el año de 2004 cambiaría a Educación a Distancia, para dar oportunidad de formación profesional a la población trabajadora” (<http://edita.ita.mx/informacion/informacion.htm>).

Otra vertiente que ha influido para la apertura de este tipo de programas educativos a distancia en el SNEST es la influencia que ha ejercido la experiencia desarrollada por el Tecnológico de Durango, experiencia que ha marcado una pauta a seguir por otros tecnológicos.

La séptima y última experiencia de la cual tenemos pleno registro se ubica en la Universidad Tecnológica de Puebla (UTP) en donde el 1 de septiembre del 2005 se pone en marcha la UTP-Virtual con la carrera de administración. De acuerdo con la información existente en el sitio web de la UTP el antecedente inmediato a este proyecto es E-Learning-UTP. Este proyecto tuvo como finalidad incluir la totalidad de los cursos impartidos en la carrera de Tecnologías de la Información y Comunicación (Informática) en un sistema de administración de contenidos de Aprendizaje (LMS) para este efecto se utilizó el sistema Open Source de origen canadiense llamado ATutor, los logros obtenidos con la implementación de este sitio fueron incluir el 95% de los contenidos y prácticas de los programas de la carrera. UTP-Virtual pretende ser un portal desde donde se pueden ofertar cursos de Educación a Distancia al interior y exterior de la UTP.

Para finalizar este capítulo, es significativo indicar que aun cuando estas son las experiencias sobre educación a distancia en el SNEST, plenamente reconocidas por la existencia de evidencias tanto en la Web como por artículos y noticias publicadas, no se puede afirmar con certeza que sean las únicas ya que existen varios hechos que hacen pensar que las prácticas de educación virtual en el SNEST son mucho más amplias pero dentro de un rango, por llamarlo de alguna manera, marginal y no totalmente como una política institucional o del sistema previamente preconcebida como se verá en el siguiente apartado.

LA EDUCACIÓN A DISTANCIA EN EL SNEST: DE LA PARÁLISIS INSTITUCIONAL A LA AUTOGESTIÓN DOCENTE

Como puede evidenciarse, cuantitativamente hablando, existe gran pobreza en cuanto al desarrollo de experiencias educativas a distancia en el SNEST. Aún a pesar de que el Programa Nacional de Educación 2001-2006¹⁷ hace énfasis tanto en el desarrollo de nuevos ambientes de aprendizaje apoyados en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) como en la ampliación de la oferta de programas educativos que sean a distancia, se puede decir que, de acuerdo a las evidencias, en la práctica esto no ha ocurrido. En esta tesitura cabe preguntarse ¿cuáles son las variables que influyeron para que esto aconteciera? Consideramos que esta situación tiene un origen sistémico cuyas variables son distintas en cuanto a aquellas instituciones tecnológicas procedentes del proyecto nacional revolucionario que las creadas en el vigente proyecto neoliberal. Como en trabajos anteriores hemos mencionado (García, 2005; Castillo, 2004), una de las herencias más críticas que le dejó el contexto económico y político bajo el que fueron creados todos los Institutos Tecnológicos Federales fue su cultura laboral. Caracterizada por el burocratismo, la verticalidad y el manejo corporativo, aparte de una fuerte endogamia. La cultura laboral imperante en estas instituciones no les permite una rápida adaptación a los cambios que ocurren en el entorno. En este sentido, las pocas experiencias de educación virtual resultantes no siempre se han generado a partir de un proyecto claramente definido, el cual no existe. En la mayoría de los casos surgen como resultado de atender una necesidad inmediata, tal fue el caso de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias que impartió el CIIDET en línea. Proyecto que si bien en su momento fue exitoso, en la actualidad se encuentra abandonado y prácticamente suspendido por instrucciones de las instancias centrales.

Otro caso similar se ubica en el Tecnológico Mixe que con la intención de ser el primer tecnológico virtual, pudo haber sido un interesante experimento no sólo en el orden educativo y pedagógico que, pudiendo inaugurar nuevos esquemas de

administración, organización e inclusive de corte arquitectónico de sus instalaciones, terminó por ser uno de los tecnológicos más grises e inoperantes al imponérsele un esquema operativo y organizacional similar a cualquier otro de tipo presencial¹⁸.

En el sistema de institutos tecnológicos centralizados, no existe un programa articulado para el desarrollo de la educación a distancia. A pesar de contar con una amplia cobertura nacional, infraestructura informática y aproximadamente 35 000 docentes de los cuales una buena parte cuentan con estudios relacionados con la informática y el desarrollo de sistemas, estos recursos no se aprovechan para generar un programa nacional bien integrado, cuando menos en términos técnicos. A pesar de lo anterior, y de las pocas experiencias innegables, es interesante ver que existe gran interés de la comunidad docente por impulsar esta modalidad. Se puede decir que en un acto autogestivo, en algunas instituciones tecnológicas muchos maestros han empezado a instalar pequeños cursos o algunas unidades de materias de distintas carreras en plataformas libres. Ya que con excepción del CIIDET y la UTM que desarrollaron una plataforma propia, y el tecnológico de Minatitlán que utiliza, al parecer, Blackboard bajo licenciamiento, la mayoría de las experiencias existentes hasta el momento se basan en plataformas libres, particularmente Moodle como puede apreciarse en la siguiente gráfica:

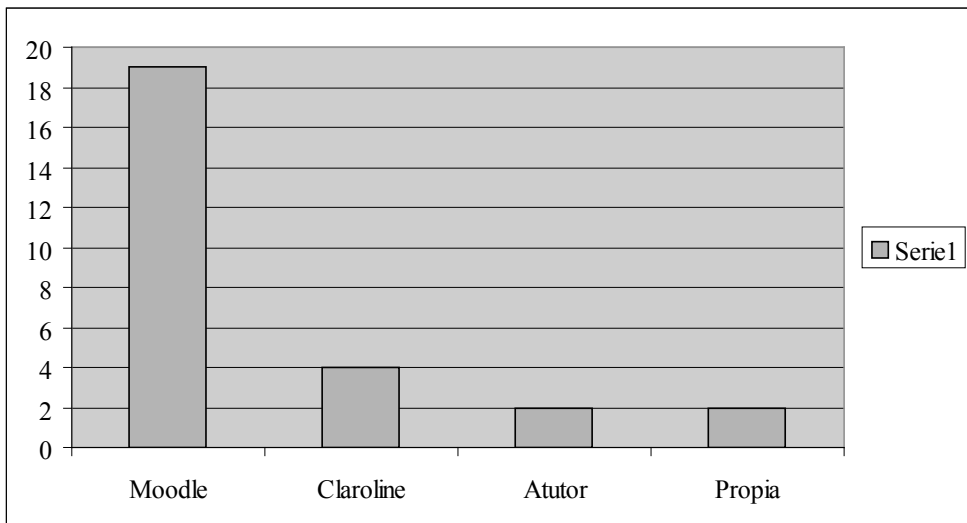


Figura 2. Plataformas tecnológicas utilizadas en el SNEST para la distribución de programas o cursos en línea.

Estas acciones autogestivas se encuentran llevándose a cabo en los siguientes tecnológicos: Cd. Juárez, Celaya, Mérida, Hermosillo, Parral, Chihuahua, Cd. Delicias, Puebla, León, Mérida, La Laguna, Tepic, Tuxtla, Cd. Cuahutémoc, Morelia y un caso excepcional, por ser de los tecnológicos más atrasados en la aplicación de las nuevas tecnologías¹⁹, el ITA 32 de Tecamatlán. En todos los casos estas experiencias se desarrollan más como una iniciativa propia de los docentes de distintas áreas o disciplinas que por una política institucional o del sistema en general. De hecho, esta tendencia hacia la generación, si bien incipiente, de experiencias educativas en línea ha atraído recientemente la atención de las instancias centrales, mismas que han promovido una serie de reuniones nacionales²⁰ con el fin de articular un proyecto, que en esta temática organice y dé pie a establecer políticas y procedimientos, así como un control central de la apertura y operación de programas en línea. Sobre esto último es importante puntualizar que en la convocatoria y las consecuentes reuniones ha prevalecido la óptica y las formas endogámicas inherentes al sistema pues si bien es cierto que es una tentativa por generar un proyecto central de educación a distancia, este se ha intentado configurar única y exclusivamente desde las posturas y experiencias previas existentes en el SNEST. En ningún momento se ha buscado mirar hacia las experiencias habidas en otros sistemas educativos, tales como el universitario y, ya no se diga, retomar las mejores prácticas acaecidas en el ámbito internacional²¹. Lo que en gran medida se ha buscado en este tipo de reuniones es regular este tipo de experiencias, preocupados por el hecho de someter a cierta reglamentación el uso de esta modalidad educativa.

Un hecho preocupante, derivado en mucho de la experiencia del Tecnológico de Durango, así como por el interés que prevalece en la comunidad académica por desarrollar este tipo de educación, es que algunas instituciones se encuentran en la búsqueda de fondos económicos para crear infraestructura física, llámese unidades, centros o divisiones de educación a distancia.

Por ilógico que parezca, muchos directivos y funcionarios desean construir edificios dedicados a esta modalidad cuando la poca necesidad de infraestructura física, es precisamente una de las virtudes de la misma²². En este sentido, la visión de los administradores sobre la educación a distancia, no dista mucho de la manera en que se organiza un esquema de educación presencial, lo cual se corrobora, sobre todo, en algunas de las conclusiones a las que se han llegado en las reuniones antes referidas pues se trasladan muchos de los preceptos, actores y normas de la educación tradicional presencial a la operatividad y organización de la educación a distancia, algo que autores como Cookson (2001) consideran un grave error.

Por cuanto respecta a las instituciones de educación superior tecnológicas de tipo descentralizado, ese mismo interés autogestivo se puede evidenciar en la virtualización de algunos cursos en las siguientes organizaciones: las Universidades Tecnológicas de Tabasco, Aguascalientes y Jalisco, los Institutos Tecnológicos Superiores de Coahuila de Zaragoza, Puerto Vallarta y Tierra Blanca. Hasta el momento no tenemos, quizá por ser las instituciones de más reciente apertura, ninguna experiencia reportada en las Universidades Politécnicas. De esta manera, si consideramos en conjunto tanto las experiencias formales como informales de educación a distancia, encontramos que en el SNEST existe un total de 28 instituciones que a la fecha, y de conformidad con evidencias ubicadas en sus sitios Web, se encuentran desarrollando en mayor o menor medida la modalidad educativa a distancia vía Internet.

Pese a lo anterior el número de estas experiencias, aún cuando muchas de ellas incipientes y con un carácter autogestivo, pueden ser engañosas pues en el SNEST ocurren dos fenómenos que pueden ayudar a ocultar lo que verdaderamente está pasando. En primer lugar, no es un sistema que se caracterice por mantener una comunicación constante de su acontecer educativo. En segundo lugar, prevalece una visión muy localista y, en todo caso, regional.

En cuanto al primer caso, tal como lo plantea Sylvie Didou (2000), el manejo de la información interna es muy limitado y en algunos casos poco transparente. Por cuanto respecta a la socialización y divulgación de experiencias educativas mediante la participación de los miembros del SNEST en foros, congresos o revistas especializadas es muy limitada. Esta situación es común tanto en las instituciones centralizadas o descentralizadas, por lo que se carece de una base teórica de respaldo para dar un seguimiento medianamente certero de la situación.

Por otro lado, la mayoría de las acciones educativas que se desarrollan en las instituciones tecnológicas tiene un fin casi de auto consumo, prevaleciendo una visión localista. Es muy difícil saber lo que están haciendo, particularmente en cuanto respecta a la educación a distancia ya que, por ejemplo, los sitios web de cada una de ellas son muy escuetos y prevalece una falta de diseño, amabilidad en el acceso, distribución y actualización de la información pero sobre todo de marketing para promover sus acciones. De esta manera existen algunos tecnológicos, particularmente descentralizados, que se encuentran generando ciertas soluciones a distancia sin que exista ninguna evidencia de que ello esté aconteciendo. En este caso se ubican los siguientes Institutos Tecnológicos Superiores: Chimalhuacán, San Luis Potosí, Cd. Hidalgo, Huachinango, Purhepecha, Irapuato, Zitacuaro, Región Sierra y Chalco²³. Puede evidenciarse que aun cuando las experiencias formales de

educación a distancia son pocas, existe un gran dinamismo, en la mayoría de los casos muy informal, por desarrollar esta modalidad educativa.

Si bien las experiencias formales se ubican particularmente dentro del espectro que conforman los Institutos Tecnológicos Centralizados, es de esperarse que los organismos descentralizados avancen más rápidamente en la consolidación de una oferta educativa en este ámbito; pues a pesar de ser relativamente nuevos, su estatus jurídico les permite una mayor flexibilidad de operación y toma de decisiones que a los centralizados. De hecho, mientras que en estos últimos continúan las reuniones para lograr plantear un proyecto central de educación a distancia, en los organismos descentralizados ya existe un documento rector que, aún con imprecisiones e inexactitudes susceptibles de ser corregidas, tiene ya los visos de lo que sería un primer planteamiento teórico para un modelo educativo a distancia²⁴.

Uno de los problemas más evidentes en los programas a distancia, formales o informales, generados en la mayoría de las instituciones que conforman el SNEST tiene que ver con los procesos didácticos y pedagógicos que los fundamentan. En la generalidad de los casos, en términos declarativos, se aduce están basados en el enfoque constructivista. En la práctica, considerando tanto a los materiales utilizados como su estructuración interna, no es así. La mayoría de los materiales que se utilizan son textos que en formato PDF o Word que el alumno tiene que leer para desarrollar una serie de actividades. En otros casos los contenidos, resultan ser la digitalización de guías educativas que ya se utilizaban en un modelo de escuela abierta.

En general se observa una falta de interactividad y tratamiento instruccional de los materiales por lo que como afirma acertadamente Javier Aldanondo Martínez (2003; 2006) son experiencias educativas más cercanas al E-reading que al E-learning en donde se recrean las viejas costumbres procedentes de la educación presencial tradicional.

Las experiencias formales existentes dan poca importancia al tratamiento de los materiales, no existe interactividad, la utilización de multimedios para hacer más receptivos los contenidos es casi inexistente, es verdaderamente desconcertante que contando con un gran número de profesionistas especializados en las áreas de informática y sistemas, no exista ningún repositorio de objetos de aprendizaje más aún cuando, en el caso de los Tecnológicos Centralizados, se poseen dos organismos de apoyo como lo son el propio CIIDET y el CENIDET.

La fuerte endogamia no deja permear las tendencias y las experiencias tanto nacionales como internacionales en la materia. De esta manera, no ha existido un

solo evento o reunión, con excepción del foro antes descrito, convocada de manera explícita por las autoridades centrales para discutir, por ejemplo, el problema de los estándares e-learning, los modelos de calidad existentes, las formas de colaboración interinstitucional o la transferencia de tecnología, que en cuanto respecta, puedan apoyar al desarrollo de esta modalidad educativa en el SNEST.

Contrariamente a lo anterior las reuniones que hasta la fecha se han dado, tienden, por lo que describen los documentos resultantes de las mismas²⁵, a repetir algunos vicios procedentes de la educación presencial tradicional tales como los siguientes:

La unidad encargada de desarrollar la educación a distancia, se propone, sea incrustada en la estructura organizacional prevaleciente para la educación presencial. Se plantea seguir un mismo organigrama departamentalizado y bajo los mismos esquemas administrativo-operativos de una escuela presencial.

- Se privilegian las funciones administrativas sobre las pedagógicas.
- Una vez más, se plantea al maestro como el eje central del proceso, olvidándose que el desarrollo de cursos y los consecuentes materiales de apoyo debe de ser efectuado por un equipo de trabajo experto donde, de manera conjunta, planeen y ejecuten su diseño.
- La normatividad que se propone para reglamentar la operatividad de la educación a distancia es derivada, y casi similar, a la existente para la educación presencial.
- Lejos de permitir la flexibilidad y el libre tránsito entre una modalidad presencial y una a distancia, ésta se restringe, ya que un alumno de la modalidad presencial puede transitar a la modalidad a distancia; pero no a la inversa, más aún, un alumno que de la modalidad presencial pase a la modalidad a distancia, queda impedido para, en un momento dado, retornar a los estudios en la modalidad educativa de origen. Con lo anterior, se estigmatiza a los estudiantes a distancia pues en la práctica son considerados de segunda clase.
- Se pone más énfasis en los aspectos técnicos que en los pedagógicos.
- En muchos casos existe una traslación de los contenidos aplicados a algunos programas educativos en la modalidad abierta a la modalidad a distancia con el simple hecho de acomodar algunos rubros y digitalizar el material impreso.

Para finalizar, es significativo anotar que en las distintas experiencias formales de educación a distancia existentes en las diversas instituciones tecnológicas que

integran el SNEST prevalece un reiterado énfasis de la teoría sobre la práctica. Esto último, que en las carreras de corte humanista puede ser poco significativo, es verdaderamente crítico en cuanto se tratan de carreras con un fin muy aplicativo como son las ingenierías. En este sentido, existe un promedio de 80% teoría y 20% de práctica lo que a todas luces es inequitativo y deja traslucir, aunado a la problemática que se presenta en torno a los contenidos y los materiales, una mala concepción de lo que es o puede ser la educación a distancia.

A pesar de todo lo anterior, consideramos que en el mediano plazo, y en mucho derivado de las propias experiencias autogestivas docentes para el impulso de esta modalidad educativa, la educación a distancia en las instituciones que integran el Sistema Nacional de Educación Tecnológica tiene un futuro importante, sobre todo si se logran romper, a la luz del análisis y la apertura hacia otras experiencias tanto nacionales como internacionales, las barreras burocráticas e inercias que privan en un sistema tan heterogéneo y complejo.

NOTAS

1. Consideramos importante que el lector conozca el contexto económico y político en el cuál surgen este tipo de tecnológicos; pues se fueron conformando desde sus inicios con ciertas características que los definen hasta la actualidad y que, por estas mismas particularidades, son inoperantes en muchos sentidos ante las nuevas reglas del juego impuestas por el modelo neoliberal que priva en la actualidad en México. Algunas de estas características definen claramente la cultura organizacional que en ellos pervive, por lo que son significativas para entender su desempeño. No se debe olvidar que la concepción, creación y operación de toda nueva organización, se encuentra enmarcada en un contexto histórico social determinado. Este contexto marca, de alguna manera, las formas en que tal institución operará y se desempeñará para cumplir el cometido para el que fue creada. Las políticas existentes en el momento histórico y social, determinan las formas de operación, la contratación del personal, el manejo de los recursos y en general las formas de estructuración y administración de la organización. Lo anterior contribuirá a generar una cultura organizacional propia, misma que distinguirá a esta organización de otras similares.
2. Básicamente estamos hablando de dos periodos presidenciales en los cuales la política económica y social en México tuvo un tinte populista: Luis Echeverría Álvarez (1970-1976) y José López Portillo y Rojas (1976-1982).
3. Dentro del conglomerado de Tecnológicos centralizados o federales se deben de considerar, además, los siguientes organismos de apoyo: 4 Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET) y el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET).
4. La implantación de este modelo económico y político dio inicio, en su fase de transición, en el sexenio del presidente Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988),

- consolidándose en el periodo gubernamental del Lic. Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) y extendiéndose en los sexenios de Ernesto Zedillo Ponce de León (1994-2000), y el actual presidido por Vicente Fox Quezada (2000-2006).
5. En términos jurídicos de acuerdo con la Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2000), la Universidad Tecnológica de Aguascalientes, se creó en el año 1991.
 6. Es importante indicar que este argumento se ha utilizado siempre y es el mismo que motivó, en su momento, la apertura de todos los tecnológicos federales y los tecnológicos descentralizados.
 7. Estas Universidades, al igual que la mayoría de las demás instituciones de educación superior tecnológica, justifican su creación manifestando la búsqueda del desarrollo regional y nacional. Se orientan a la investigación aplicada y desarrollo tecnológico, trabajan en estrecha colaboración con las organizaciones de los sectores productivo, público y social, con especial énfasis en los estados y regiones en las que se ubican, promueven la consolidación de una cultura tecnológica, en todos los ámbitos de la sociedad, además de enfatizar que sus programas de estudio se orientan al desarrollo de competencias y se centran en el aprendizaje significativo del alumno.
 8. Mediante el acuerdo número 351 publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 4 de febrero de 2005.
 9. El IPN en los términos del artículo segundo de su ley orgánica, es un órgano desconcentrado del Estado por lo que en el acuerdo 351 se encuentra en dependencia directa del Secretario de Educación Pública.
 10. Es significativo aclarar que tampoco consideramos al Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), institución de carácter privado que tiene una destacada trayectoria en el ámbito de la educación a distancia y que por su importancia se abordará en un futuro como un caso especial.
 11. Esta cifra es aproximada y se deriva de conjugar el total de alumnos existentes en el SNEST de acuerdo a lo explicitado por su director en el artículo: “Los Institutos tecnológicos de México, hacia el alto desempeño”, publicado en el suplemento Campus milenio el 20 de octubre de 2005. De igual manera resulta de sumar los datos sobre la matrícula existente en las Universidades Tecnológicas hasta el año 2005, según aparece en su página de Internet: <http://cgut.sep.gob.mx/>. Finalmente se sumaron las matrículas de 5 Universidades Politécnicas (Aguascalientes, Pachuca San Luis Potosí, Tulancingo y Zacatecas), únicas que aparecen en el Anuario estadístico de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones Educativas de nivel Superior (ANUIES) del 2004, según aparece en la propia página de esta asociación cuya dirección es: http://www.anui.es.mx/servicios/e_educacion/docs/anuario_estadistico_2004_licenciatura.pdf. Se debe de tener en cuenta, por ende, que el número de Universidades Politécnicas es superior a las contabilizadas y que los datos de los demás subsistemas corresponden al año 2005.
 12. Entendemos por educación a distancia de corte virtual aquella que se distribuye por la Internet y que tiene como respaldo para lograrlo una plataforma tecnológica, también denominada de medios, o Learning Management System (LMS) y que, de igual manera, puede ser denominada como e-learning, tele-formación o educación mediada por computadora.
 13. Los datos utilizados para la obtención de los porcentajes que aparecen en las dos gráficas que se presentan en este artículo se obtuvieron mediante la búsqueda, visita y

revisión de los sitios Web de 270 instituciones de educación superior tecnológica tanto públicas como privadas de todos los estados y entidades federativas del país. Algunos otros datos resultantes de esta revisión que pueden evidenciar el retraso en el impulso de la educación a distancia vía Internet en el SNEST, sobre todo si consideramos que el desarrollo y mantenimiento de un sitio Web es una condición necesaria para ello. Son los siguientes: del total de 110 Institutos Tecnológicos Centralizados, solamente 73 poseen un sitio Web, los 37 restantes no lo tienen o se encuentra fuera de servicio. En lo que respecta a las instituciones tecnológicas descentralizadas (ITD, UT y UP) de 183 en total, solamente 92 tienen un sitio Web, los 91 restantes no lo tienen o se encuentra fuera de servicio. No se consideran en estas estadísticas a 7 instituciones tecnológicas de carácter privado ya que ninguna de ellas desarrolla esta modalidad educativa. Es importante indicar que el número total de instituciones tecnológicas se obtuvo del Catálogo de Centros de Trabajo diseñado por la Dirección General de Planeación y Programación de la Secretaría de Educación Pública donde se tienen registradas más de 263.000 escuelas del Sistema Educativo Nacional en todos sus niveles.

14. Es importante aclarar que la DGIT desaparece, al igual que las demás direcciones descritas en esta cita en función de la reestructuración de la SEP. En el caso del COSNET y la DGIT, ambas instancias pasaron a formar parte de la nueva Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS).
15. Una descripción más detallada sobre las particularidades de esta maestría y del modelo de educación a distancia operado se encuentra en el artículo denominado: “La Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias: primera experiencia de educación a distancia en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos”, desarrollado por los autores y disponible en: http://www.virtualeduca.org/2005/documentos/programa_VE05.pdf
16. Para abundar sobre las particularidades de esta experiencia, el lector puede consultar la ponencia denominada: “La educación superior tecnológica a distancia como factor para la superación de la migración y la exclusión social en México: la experiencia del Estado de Durango”, escrita y presentada por Héctor Arreola Soria y colaboradores en el Congreso Virtual Educa 2006. <http://www.virtualeduca.org>
17. Al respecto consúltense particularmente el objetivo estratégico 3.3.1. ampliación de la cobertura con equidad, las políticas número 5 y 6, el objetivo particular número 1 y la meta b.
18. Esta ambigüedad ha llevado a que este tecnológico no opere con las características propias de una institución presencial y tampoco con las particularidades especiales que deben soportar a un modelo virtual. Esto último, sobre todo, si se considera que se imparten carreras relacionadas con la ingeniería que tienen un fuerte componente aplicativo más que teórico, llegándose al absurdo de que la formación de la primera generación de ingenieros industriales egresados fue completamente teórica pues nunca pudieron acceder a prácticas en laboratorios y talleres.
19. Nos parece interesante este caso pues tal como lo plantean Robles y Suárez (2006, p.27, 28 y 29), las instituciones tecnológicas agropecuarias son de las más atrasadas en nuestro país, haciendo las siguientes recomendaciones: “Deben promover un cambio de sus estructuras organizativas y normativas; deben abolir esquemas y vicios antiguos que han maniatado su desarrollo; deben llegar a ser instituciones modernas, con capacidad para adecuarse rápidamente a los cambios”... “necesitan impulsar

- métodos modernos de enseñanza que sean activos, participativos y autocríticos; emplear la tecnología moderna (computación, informática, televisión, robótica y audiovisuales)”... “tratar de ir a la vanguardia de los cambios y no a la zaga como es común en la mayoría de las instituciones de este tipo”.
20. Básicamente estamos hablando de 3 reuniones efectuadas en los siguientes lugares y fechas: Durango en septiembre de 2003, Morelia en octubre de 2005 y la última y más reciente en Minatitlán en noviembre de 2005.
 21. Como lo demuestran ciertos documentos internos, las reuniones convocadas por la DGEST son concebidas como reuniones de “expertos en educación a distancia” los cuales proceden de aquellos tecnológicos que ya sea por un interés institucional o bien por acciones autogestivas de los propios docentes, han virtualizado algunos cursos.
 22. Resulta claro que la mayor inversión inicial de un proyecto de educación a distancia se dirige al equipamiento en términos de hardware, software, conectividad, desarrollo de materiales y contenidos, así como de capacitación. En realidad los espacios físicos para la operatividad de un proyecto de este tipo son relativamente limitados.
 23. Información obtenida mediante la aplicación de un cuestionario a los asistentes al Foro E-Learning 2006, desarrollado en la Ciudad de Querétaro, México, los días 29 y 30 de junio de 2006. Los resultados de dicha indagación se encuentran contenidos en la ponencia denominada: “Intereses, experiencia previa y expectativas de formación en procesos asociados con el E-Learning en asistentes a un foro estatal”, próxima a presentarse en el XXII Simposio Internacional de Computación en la Educación SOMECE 2006 a desarrollarse en el mes de octubre en la ciudad de México.
 24. Nos referimos al documento denominado: “La educación a distancia en los ITD”, disponible en: <http://www.ditd.gob.mx/edistancia.htm>
 25. Documentos tales como: Procedimiento para apertura y operación de educación a distancia del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, Modelo operativo para educación abierta y a distancia del SNIT, Lineamientos para el programa nacional de desarrollo, evaluación y distribución de materiales de estudio para educación a distancia, Instructivo para la apertura de carreras y acreditación de asignaturas de licenciatura y licenciatura técnica en la modalidad no escolarizada en los Institutos Tecnológicos, etc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arreola, S. H. y otros (2006). *La educación superior tecnológica a distancia como factor para la superación de la migración y la exclusión social en México: la experiencia del Estado de Durango* [en línea]. Disponible en: <http://www.virtualeduca.org> [consulta 2006, 16 de agosto]
- Castillo, R. A. (2004). *Administración de la educación a distancia: el caso de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias impartida por el CIIDET (2000-2002)*. México: Universidad Pedagógica Nacional (UPN).
- Cookson, P. (2001). La práctica de Educación Superior a Distancia: El ejemplo de la Universidad de Athabasca-la Universidad Abierta en Canadá. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa (EDUTECH)* [en línea]. Disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/Revelec14/cookson.html>

- [consulta 2006, 9 de agosto]
- Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT) (2000). *Universidades Tecnológicas: mandos medios para la industria*. México: Limusa.
- Coordinación de Institutos Tecnológicos Descentralizados (CITD) (2000). *Los Institutos Tecnológicos Superiores: Una década de Descentralización*. México: CITD.
- Cordera, R.; Tello, C. (1981). *México: La disputa por la nación*. México: Siglo XXI.
- Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) (2002). *Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias (informe preliminar)*. México: CIIDET.
- Didou, A. S.; Martínez Ruiz, S. (2000). *Evaluación de las políticas de educación media superior y superior en el sector tecnológico federal: 1995 – 2000*. México: SEIT-COSNET.
- Dirección de Institutos Tecnológicos Descentralizados (2005). *La educación a distancia en los ITD* [en línea]. Disponible en: <http://www.ditd.gob.mx/edistancia.htm> [consulta 2006, 19 de enero]
- Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2005). Resolutivos, formatos, recomendaciones y anexos derivados de la 1a. reunión de expertos en educación a distancia. Documentos internos.
- Fuentes, L. B. (2005). Los institutos tecnológicos de México, hacia el alto desempeño. *Suplemento Campus Milenio* [en línea]. Disponible en: <http://www.dgit.gob.mx/dgest/periodicos/Milenio-20octubre2005-pag3.jpg> [consulta 2005, 6 de mayo]
- Fernández Fernández, C.; Moreno, R. M. (2002). *Evolución del entorno tecnológico para la enseñanza a distancia en la Universidad Virtual de la UTM* [en línea]. Disponible en: <http://mixteco.utm.mx/~mmoreno/personal/bjis2002.pdf> [consulta 2003, 19 de marzo]
- García García, M. E.; Sosa Martínez, J. C. (2005). *Uso de las nuevas tecnologías en un contexto rural* [en línea]. Disponible en: <http://www.virtualeduca.org/> [consulta 2006, 3 de abril]
- García Sanchez, J. (2005, abril). Evolución histórico-social y cultura organizacional del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos en México. *Revista Iberoamericana de Educación*. [en línea]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/926Garcia.PDF> [consulta 2005, 6 de mayo]
- García Sánchez, J.; Castillo Rosas, A. (2005b). *La Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias: primera experiencia de educación a distancia en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos*. [en línea]. Disponible en: http://www.virtualeduca.org/2005/documentos/programa_VE05.pdf [consulta 2006, 3 de abril]
- García Sánchez, J.; Castillo Rosas, A. (2006). Intereses, experiencia previa y expectativas de formación en procesos asociados con el E-Learning en asistentes a un foro estatal. Documento inédito.
- Ley orgánica del Instituto Politécnico Nacional (IPN). [en línea]. Disponible en: <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/191/default.htm?s=> [consulta 2006, 5 de mayo]
- Martínez, A. J. (2003). *Contenidos en e-learning: el rey sin corona (por ahora)* [en línea]. Disponible en: <http://www.UOC.edu/web/esp/art/uoc20126/20126.html> [consulta 2004, 13 de febrero]
- Martínez, A. J. (2006). *E-Learning: Nuevo medio, viejas costumbres*. [en línea]. Disponible en: <http://www.>

- gestiondelconocimiento.com/leer.php?colaborador=javitomar&id=152 [consulta 2006, 3 de abril]
- Moreno Rocha, M. A. (2005). *Universidad virtual: Presencia de la Universidad Tecnológica de la Mixteca en el ciberespacio*. [en línea]. Disponible en: <http://mixteco.utm.mx/~mmoreno/personal/lengua2.pdf> [consulta 2006, 3 de abril]
- Robles Galindo, V.; Suárez Murguía, E. (2006). *La educación agropecuaria en México*. [en línea]. Disponible en: http://www.ciees.edu.mx/publicaciones/panoramas/edu_agro_mex/agromex_1.pdf [consulta 2006, 3 de abril]
- Secretaría de Educación Pública (1998). *Cincuentenario de los Institutos Tecnológicos en México, 1948-1998*, México: SEIT-COSNET.
- Secretaría de Educación Pública (2001). Programa Nacional de Educación 2001-2006. [en línea]. Disponible en: http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_2734_programa_nacional_de [consulta 2002, 16 de enero]
- Secretaría de Gobernación. Diario Oficial de la Federación del día 4 de febrero de 2005. [en línea]. Disponible en: <http://www.gobernacion.gob.mx/> [consulta 2005, 22 de febrero]
- Villa Lever, L.; Flores Crespo, P. (2002). Las Universidades tecnológicas mexicanas en el espejo de los institutos universitarios de tecnología franceses. *Revista de Investigación Educativa*. Enero-abril, 7 (14), 17-49. [en línea]. Disponible en: <http://www.comie.org.mx/revista/Pdfs/Carpeta14/14investTem1.pdf> [consulta 2005, 22 de febrero]
-

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LOS AUTORES

Jaime García Sánchez, M.T.E., egresado de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Realizó estudios de especialización en docencia en el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y la Maestría en Comunicación y Tecnología Educativa en el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE). Actualmente se desempeña como Docente investigador en el CIIDET.

E-mail: jgarcia@ciidet.edu.mx

Adriana Castillo Rosas, egresada con mención honorífica de la licenciatura de Administración Educativa por la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) unidad Ajusco. Con la Especialidad en Rehabilitación Laboral por la Universidad del Valle de México (UVM) y actualmente cursando la Maestría en Ciencias de la Educación en la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Actualmente es jefa del departamento de vinculación del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET).

E-mail: acastillo@ciidet.edu.mx

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

Centro Interdisciplinario de Investigación y
Docencia en Educación
Técnica
Universidad 282 Pte. A.P. 752 76000 Querétaro,
Qro.
México

Fecha de recepción del artículo: 21/08/06

Fecha de aceptación del artículo: 05/12/06