

Una propuesta para la instrumentación de educación a distancia en el nivel de educación superior.

Francisco Javier Álvarez Rodríguez.
 Profesor Investigador. Centro de Ciencias Básicas,
 Universidad Autónoma de Aguascalientes.
 Email: <fjalvar@correo.uaa.mx>

Recibido: Junio de 2001. Aceptado: Junio de 2001.

RESUMEN:

El presente trabajo pretende mostrar una guía que permita instrumentar de forma controlada y planeada cualquier proyecto de Educación a Distancia en instituciones de Educación Superior. Esta comienza por tomar en cuenta diversos aspectos relativos a la administración de la educación (procesos de control escolar), el manejo del currículo, tipo de educación (pregrado, postgrado, educación continua, etc.), para hacer la conversión a entornos virtuales.

Las fases de la guía propuesta son:

- Justificación institucional del uso de la educación a distancia.
- Definición de modalidades, estrategias y tipo inserción en planes de estudio.
- Evaluación del estado actual de la Institución en lo que respecta a la modalidad educativa.
- Análisis de factibilidad del proyecto institucional.
- Implementación del modelo propuesto.
- Evaluación regular de logros del modelo implementado.

Palabras Clave: Educación a distancia, Internet, Cursos en línea.

ABSTRACT:

The present work shows a guide that allows how to orchestrate, in a controlled and planned way, any project of Distance Learning in institutions of High Education. This guide begins taking into account diverse and relative aspects about education administration, the curriculum, education level (bachelors, graduate degree, etc.), making the conversion to virtual environments.

The phases of the proposed pattern are:

- Institutional justification about distance learning use.
- Definition of modalities, strategies and type of insertion into study plans.
- Evaluation of the Institutional situation concerning the educational modality.
- Feasibility analysis of the institutional project.
- Implementation of the proposed pattern.
- Regular evaluation of achievements of the implemented pattern.

Key words: Distance learning, Internet, Online education.

1. INTRODUCCIÓN

Es imperante estar a la vanguardia en métodos de enseñanza que permitan la aplicación de tecnologías nuevas como: la videoconferencia, los cursos en línea, el correo electrónico, etc.,

sobre todo si se cuenta con los recursos y medios para aplicarlo; sin embargo, esta tarea no es sencilla, y requiere tiempo y esfuerzo considerable al hacerlo.

A pesar de lo deslumbrante de los medios actuales en tecnología y el gran despliegue de recursos vanguardistas en comunicación, es importante recalcar que no debemos caer en el espejismo del uso de la tecnología como fin preponderante de la educación, sino únicamente de un medio que permite obtener mejores resultados de la enseñanza a partir de la correcta utilización de los recursos; sin embargo, la implementación de la tecnología resulta ser en gran medida complicada y costosa, de aquí el que se deba ser cuidadoso con los procesos de planificación, organización y control en la aplicación de estos recursos.

En lo que se refiere a educación, el nuevo siglo trae una gran corriente: el manejo de la tecnología electrónica; por ejemplo, los ejecutivos y las empresas deben ser muy hábiles para manejar los recursos tecnológicos¹ y conseguir la competitividad demandante hoy en día.

De lo anterior se deriva que la Educación a Distancia, aunque sea un concepto y un fenómeno lento haya revolucionado la educación, y continúe expandiéndose prácticamente en todos los procesos de aprendizaje.²

Algunas de las características para los educandos en esta modalidad es que deben tener un nivel de conocimientos en el uso de tecnologías como Internet,³ y sobre todo un fuerte deseo de autoaprendizaje.

Otro dato importante a considerar es que este tipo de modalidad educativa está orientado más a los adultos y a la educación superior; esto puede explicarse a través de diversos factores, como el hecho de que muchos adultos se encuentran en sus hogares o trabajos y no tienen la disposición de acceder a programas tradicionales de educación presencial, las situaciones geográficas lejanas a centros de estudio, la limitante de espacios físicos por parte de las universidades para la cada vez mayor demanda de estudiantes, etc.

2. PROBLEMÁTICA ACTUAL

Uno de los problemas principales de la enseñanza escolarizada es que los alumnos tienen que asistir, generalmente a diario, a la escuela,

lo cual provoca pérdida de tiempo en el desplazamiento, gasto en el transporte, etc. Cuando la escuela no está en el mismo lugar en donde viven los estudiantes, las opciones se complican. Las decisiones para acceder a posgrados de fines de semana, a posgrados virtuales, o a mudarse a otro lugar geográfico, resultan en costos y compromisos a veces inalcanzables.⁴

En México, este problema es muy real y complejo. La creciente presión sobre el sistema educativo exige que los profesores de bachillerato tengan una licenciatura, los de nivel universitario una maestría y los de maestría un doctorado. La gran mayoría de dichos profesores trabaja lejos de centros educativos en los que pueden obtener la preparación y conocimiento adicional que necesitan y que nuestro país está requiriendo.⁵

Es muy importante tomar en cuenta que en México y América Latina no se cuenta con los recursos económicos y humanos necesarios para resolver este problema en forma convencional, es decir, mediante la creación de centros educativos en los lugares de residencia de quienes lo requieren.⁶ De ahí que no sólo no se ha logrado superar el rezago educativo que se viene arrastrando desde hace años, sino que éste tiende a incrementarse.

Cabe mencionar que aún en países desarrollados se presentan estos problemas y se están explorando alternativas para resolverlos. Una de las soluciones más recientes es el nacimiento de *Internet 2*, única y exclusivamente dedicada a las actividades educativas, médicas y de seguridad nacional.

Otro aspecto muy importante a considerar al momento de implementar una tecnología, es que según estudios presentados de muchos de los programas de educación a distancia que existen, los que mayor desarrollo han logrado son los que están basados totalmente en Web (*Internet*) y en los que han creído sus alumnos, docentes y personal en el esquema de la universidad virtual.⁷

Con esto, se presenta otro problema que tendría que ver exclusivamente con la tecnología de *Internet*, que involucra en cómo preparar a los estudiantes para hacer uso efectivo de la he-

ramienta, aprender a utilizar recursos en línea, comprender la tecnología como tal y hasta saber cómo crear páginas para ser publicadas en la red, además de que la gran mayoría de las instituciones académicas no cuentan con un plan para implementar la modalidad de Educación a Distancia.

Muchas instituciones han surgido con esta modalidad educativa y muchas más continuarán haciéndolo, se predice que en el mediano plazo sólo unas cuantas instituciones sobrevivirán, esto como parte del incremento de la competencia e implementación de estrategias incompletas, entonces ¿Cómo hacer algo que nos permita continuar con el uso de la modalidad?

Debido a lo anterior se hace evidente la necesidad de la creación de una guía de instrumentación de esta modalidad educativa, ya que a pesar de los años de existencia de la misma, las investigaciones desarrolladas en el tema y los grandes avances tecnológicos, se tiene documentado poco en relación a los pasos o a las fases que permitan conseguir resultados benéficos. Existen técnicas como la planeación estratégica, las teorías de adopción de tecnologías de información, etc. que podrían ser la solución para la implementación; sin embargo, no enfrentan la problemática particular de proyectos o programas en instituciones educativas, de aquí el que la guía que se presenta pretenda ser un instrumento útil que salve esta situación.

3. DESARROLLO:

En esta propuesta de instrumentación se hace un fuerte énfasis en las tecnologías basadas en *Internet* (como se menciono anteriormente, es el tipo de programas que se han desarrollado y permanecido con mayor auge), de aquí que se tomen como principios educativos el constructivismo y la teoría de la conversación. De alguna manera, el potencial de desarrollo de páginas interactivas y multimedia, a través de las nuevas tecnologías de comunicación y computacionales, permite el aprendizaje colaborativo por vía de una comunicación sincrónica o asincrónica, así como la construcción del conocimiento con la limitante creativa del mismo diseñador del curso o programa de estudio.

3.1. Aspectos a considerar en la instrumentación de la educación a distancia:

- Tipo de currículo: cerrado, flexible y semi-flexible:

Es importante mencionar el tipo de currículo a desarrollar, ya que este elemento permitirá estructurar de mejor forma el proyecto de Educación a Distancia, tomando en consideración que los esquemas de educación a distancia contribuyen a la implementación del currículo flexible con mayor facilidad

- Actividad docente: apoyo a la docencia y/o docencia virtual.

Es importante la definición de la actividad docente ya que de aquí parte la intensidad y rigurosidad con la que el proyecto se desarrollará; en el caso de aplicar una actividad docente dominada por la modalidad virtual, la complejidad aumentará.⁸ Se recomienda hacer un proceso inicial de apoyo a la docencia con entornos virtuales, que crecerá en la medida que se obtenga la experiencia institucional necesaria hasta convertirse en una docencia virtual al cien por ciento.

- Tipo de educación: Currículo de pregrado, currículo posgrado, educación continua, y/o capacitación de planta docente.

- Procesos de Control escolar: inscripciones, trámites escolares, etc.

Entre los principales procesos a tomar en consideración para su conversión en entornos virtuales se encuentran (Los procesos indicados son manejados de forma regular en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, según entrevista con la responsable de control escolar de esta institución):

Inscripciones y reinscripciones.

Oportunidades de acreditación.

Información general.

Elaboración de constancias.

Actas de exámenes ordinarios y extraordinarios.

A pesar de la facilidad que presentan los programas flexibles en la educación a distancia, los proyectos que se han explorado en la UAA no han permitido explotarlo, esto debido principalmente a la poca experiencia de nuestra institución en la aplicación del currículum flexible. Otro de los problemas con el que se han enfrentado estos proyectos, son los procesos de control escolar, principalmente en los trámites

de inscripciones con los correspondientes pagos, los trámites a distancia involucran esquemas de seguridad de transacciones, aplicaciones distribuidas, etc.

3.2. Modelo propuesto:

De lo anterior se deriva, la importancia de presentar una guía que permita tener un cierto grado de certidumbre sobre la aplicación de la Educación a Distancia en alguna institución de educación superior.

El modelo que se propone consta de seis fases, las cuales van desde una justificación de la misma modalidad (educación a distancia) hasta una evaluación de un proyecto implementado; es interesante mencionar que estas fases pueden constar de una serie de actividades que tienen en gran parte contemplados dos aspectos: el tecnológico y el organizativo, con el fin de cubrir de la mejor forma los distintos matices de un proyecto.

La propuesta trata de abarcar las distintas plataformas tecnológicas, haciendo énfasis en la justificación del uso de *x* o tecnología antes de aplicarla. Por otro lado, el paradigma educativo no involucra una problemática en la aplicación del modelo, algunos autores señalan⁹ que la naturaleza del proceso educativo es el mismo en la enseñanza presencial y a distancia, incluso se asegura que la calidad educativa no tiene por que ser menor en modalidades a distancia.

3.3. Fases del modelo:

FASE A: Justificación institucional del uso de la educación a distancia.

Presentación del porqué institucional, o por parte de las unidades académicas para la utilización de la modalidad. No solamente por estar a la vanguardia en tecnología sino por una estrategia educativa sólida y bien fundamentada. Por ejemplo: el uso de videoconferencia sigue siendo un medio tecnológico costoso y en instituciones en donde no hay una dispersión geográfica considerable, la tecnológica para fines educativos internos no es una alternativa adecuada.

Para la implementación de un proyecto de educación a distancia para migrantes en Atlanta, Georgia, nuestra institución tuvo que invertir el tiempo, los recursos económicos y el personal para estudiar la viabilidad en la demanda, la tecnología a utilizar (*Internet*), etc., llegando a la conclusión de la puesta en marcha del proyecto, tomando como argumento principal la gran cantidad de demandantes sin acceso a la educación superior en el lugar mencionado.

FASE B: Definición de modalidades, estrategias y tipo de inserción en planes de estudio.

Análisis Conceptual.

En esta etapa inicial del proyecto se hace un análisis conceptual del paradigma docente y de las tecnologías aplicables, evaluando las necesidades de los usuarios, los puntos de vista e intereses de los diversos agentes implicados en el dominio considerado, las ideas y proyectos existentes sobre los temas en cuestión, se identifican las tecnologías posibles a utilizar y se formulan las posibles soluciones.

Existe un factor importante a tomar en cuenta en este análisis y es que en gran parte de los procesos educativos, el aprendizaje es individual antes que grupal, teniendo algún encuentro ocasional, ya sea presencial o virtual.¹⁰

Identificación de ideas, necesidades y experiencias.

Identificación de ideas, necesidades y experiencias en los ámbitos de la docencia universitaria presencial, el aprendizaje y la investigación, mediante la recopilación y análisis de la información disponible.

Formulación de posibles soluciones.

Se establece una primera formulación conceptual de las soluciones que podrían adoptarse en el proyecto. En esta tarea se alinean las actividades docentes y tecnológicas.

FASE C: Evaluación del estado actual de la Institución en lo que respecta a la modalidad educativa.

En esta fase es necesario contestarnos una serie de preguntas que nos permita identificar

las fortalezas y/o debilidades que tiene la institución, con base en el modelo de Educación a Distancia a implementar. Estas preguntas nos permitirían continuar o replantear el proyecto antes de generar mayores gastos.

- a. ¿Qué tipo de tecnología se encuentra disponible en la institución, que pueda cubrir en buena parte el modelo?
- b. ¿Qué tan capacitado y habilitado se encuentra el personal docente con base en la tecnología a implementar y en la misma modalidad de Educación a Distancia?
- c. ¿Qué tanto creen las autoridades en la modalidad de la Educación a Distancia?

Estas tres preguntas generales permitirían aclarar el panorama institucional.

En los proyectos que se han implementado en la institución, nuestra principal deficiencia han sido los conocimientos y habilidades de los docentes ante la modalidad, aunque nuestra fortaleza es la credibilidad de las autoridades y el apoyo ante estos proyectos.

FASE D: Análisis de factibilidad del proyecto institucional.

El uso de la tecnología es algo que forma parte de la vida diaria y que ha experimentado un crecimiento explosivo en los últimos años, sobre todo en la educación, permitiendo tomarse como una herramienta poderosa en el sistema escolar y en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de las instituciones; sin embargo, es considerable que la aplicación de la misma en sus diversas formas constituye un costo que debe valorarse en su justa medida. De lo anterior queda propicia la oportunidad para manejar diversos aspectos que determinan la viabilidad técnica, operativa y económica, con la finalidad de implementar los avances científicos y tecnológicos, antes referidos a los servicios de la educación mediante un modelo a distancia.

Viabilidad Operativa:

El modelo de educación a distancia propuesto, presenta beneficios al momento que se logre integrar los diferentes tipos de usuarios participantes, tales como educandos y educadores, así como personal de dirección y, que a su vez, éstos se vean satisfechos al atender sus demandas y necesidades particulares.

Algunos de los aspectos que se consideran relevantes en la evaluación operativa son los que a continuación se listan:

- Apoyo por parte de los administradores.
- Aceptación del método didáctico propuesto.
- Participación de los usuarios en la planeación y el desarrollo educativo a distancia
- Beneficios directos a los usuarios involucrados.
- Control de las diferentes áreas de la administración.
- Facilidad de acceso a la información didáctica y académica.

Todos los puntos anteriores son importantes, aunque al principio parecen tener poca relevancia, pueden convertirse en grandes problemas si no se atienden en tiempo y forma. Ante tal situación, siempre deben considerarse cuidadosamente todos los aspectos operacionales a fin de obtener los resultados óptimos y en consecuencia concluir que la viabilidad operativa es aceptable.

Viabilidad Técnica:

La factibilidad técnica se determina durante el proceso de investigación preliminar a fin de recabar datos que demuestren que se cuenta con la tecnología, métodos y técnicas suficientes para realizar todas las actividades involucradas dentro del proceso generalizado concerniente al método de educación a distancia.

Los aspectos técnicos considerados en el estudio de viabilidad técnica son los siguientes:

- Tecnología necesaria; tales como telecomunicaciones, Internet, etc.
- Capacidad tecnológica.
- Capacidad para responder satisfactoriamente a cierto número de usuarios sin importar su ubicación.
- Facilidad para crecer de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos que en materia de telecomunicaciones se presenten.
- Garantías técnicas de exactitud.
- Garantías técnicas de confiabilidad.
- Garantías técnicas de facilidad de acceso y seguridad de la información enviada a los educandos.

Es razonable que al contar favorablemente con los puntos anteriores se concluya que técni-

camente es factible y no se tiene ningún inconveniente para la puesta en marcha.

Viabilidad Económica:

Se ha detectado la importancia de los aspectos técnicos que al momento de implementarse el proyecto justifican la instalación tecnología de punta, la cual representa una buena inversión para la organización educativa. Los beneficios financieros igualan y exceden a los costos. Las cuestiones económicas y financieras formuladas tienen como propósito estimar lo siguiente:

- El costo de realizar la investigación sobre el mismo proyecto educativo a distancia.
- El costo de la tecnología aplicada en los procesos de educación a distancia.
- Los beneficios obtenidos por medio de la reducción de costos o de menos errores costosos.
- El costo si el proyecto no se lleva a cabo; es decir, si nada sucede.

Ante tales situaciones se considera que los costos iniciales se encuentran por encima de los beneficios y conforme pasa el tiempo los costos se igualan a los beneficios alcanzando el punto de equilibrio, para pasar posteriormente a una área en donde los beneficios se encuentren por encima de los costos, tal como se muestra en la siguiente gráfica:

Es importante destacar que los beneficios se deben cuantificar desde el punto de vista de la institución educativa, así como de los múltiples servicios culturales encaminados al bienestar social mediante una educación a distancia asistida por medios electrónicos, identificando claramente su viabilidad financiera.

Al partir del hecho referente a los estudios de la viabilidad técnica, operativa y financiera o económica, se concluye que si los tres factores son viables, entonces se determina que el modelo de educación a distancia es un proyecto factible en un porcentaje alto.

FASE E: Implementación del modelo propuesto.

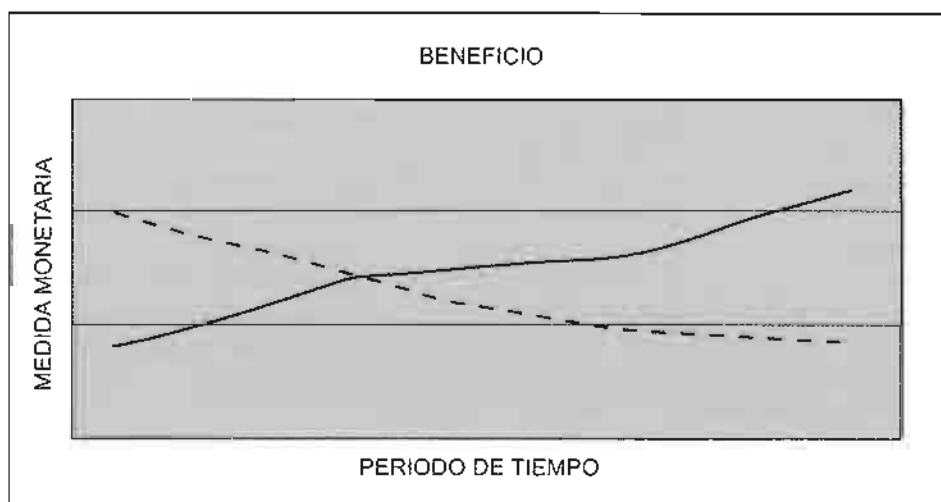
Esta implementación debe desarrollarse desde dos aspectos principales en cuanto al uso respectivo: 1. Tecnología, 2. El aspecto educativo y organizacional.

• Tecnología:

Identificación de tecnologías aplicables.- Identificación de las tecnologías de información y comunicación que conforman el paradigma virtual, que son susceptibles de aportar un valor innovador a la docencia presencial.

Especificación de las reglas de actividades.- En esta tarea se especifican y sistematizan los requisitos, de modo que sirvan para el diseño y

Gráfica 1. Análisis costo / beneficio.



construcción del sistema y sus componentes. Las reglas de actividades se registrarán en una base de datos, de manera que se facilite su utilización y mantenimiento a lo largo de todo el ciclo de vida del modelo de educación a distancia.

Visión prospectiva de los recursos tecnológicos.- Esta tarea es el complemento de la identificación de tecnologías aplicables del paradigma virtual, consideradas respecto a las expectativas de su evolución en los próximos años.

Diseño, construcción e implementación.- Esta fase del ciclo de vida del modelo incluye el diseño de estrategias y actividades con sus distintos componentes, interfaces o medios de contacto con el educando, su documentación, verificación de cumplimiento de requisitos, selección de componentes, adquisición o construcción y pruebas hasta el nivel de componentes separados.

Diseño de la Base de conocimientos de asistencia a usuarios (entiéndase por usuarios a los educandos).- En esta tarea se diseña el marco de asistencia a los usuarios en el manejo del sistema; el tipo de herramientas que se utilizarán (base de conocimientos, asistencia presencial, consultas asincrónicas, etc.). Se basa en el modelo organizativo, en el análisis de situación y en los requisitos de entorno en los aspectos culturales y formativos.

Creación de Sumarios de asistencia al usuario.- Desarrollo de la estructura conceptual de los contenidos de asistencia al usuario, por ejemplo: tablas de contenido y tesauros de las ayudas.

Prototipo.- Construcción de un prototipo operativo con fines de demostración y prueba. Una vez conocido y documentado el diseño organizativo y de arquitectura del modelo, así como las formas y medios de comunicación con el usuario y los componentes del modelo, se puede realizar un prototipo o maqueta operativa del mismo.

La finalidad del prototipo es contrastar con los implicados la validez del sistema, de forma anticipada y con la intención de efectuar modificaciones de diseño; de tal forma que sirve a la

comunicación entre usuarios y desarrolladores que pueden así compartir una misma percepción del proyecto.

Además, el prototipo constituye la base en que se irán implementando los distintos componentes adquiridos o desarrollados.

Especificación de componentes.- Especificación detallada de los componentes y subsistemas. Incluye la especificación de las pruebas a que serán sometidos dichos componentes y subsistemas, así como las pruebas de integración.

Prueba y lanzamiento.- Incluye la especificación detallada de componentes, su adquisición en unos casos y en otros, su implementación y prueba.

Explotación del modelo experimental.- Pruebas del modelo experimental en situaciones reales con usuarios, previa a su instalación definitiva.

Integración y pruebas del sistema.- Prueba de los componentes dentro de los subsistemas a que pertenecen y prueba de los subsistemas en el conjunto.

En estas pruebas aparecerán necesidades de adecuación de las características de diseño de los componentes.

Se realizarán los ajustes de codificación y diseño necesarios para asegurar el funcionamiento integrado del sistema.

Instalación.- Instalación del modelo experimental en la unidad docente del proyecto.

Monitorización del sistema.- Realización de pruebas de operación y soporte necesarias para su puesta en producción. Seguimiento del funcionamiento previo a su instalación definitiva.

- Educativo y organizacional:

Fase de Análisis de Requisitos.- La fase de análisis de requisitos incluye la identificación y documentación de los requisitos organizativos.

Dichos requisitos se formularán a partir de las necesidades y posibilidades establecidas en

la fase precedente de análisis conceptual, a través de una serie de pasos de desarrollo lógico que se describen a continuación:

a. *Descripción de casos de uso.*

Se identificará un conjunto de casos de uso en los que se describan situaciones típicas en que habrán de encontrarse los participantes del modelo. Esos casos servirán como base inicial para la comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo y con los usuarios. Asimismo se utilizarán para identificar las relaciones organizativas y objetos, acerca de los cuales se establecerán los requisitos organizativos y tecnológicos.

b. *Requisitos organizativos*

Esta tarea desarrolla el análisis del paradigma docente, tomando como base las posibles soluciones conceptuales y los casos de uso, para identificar y definir los requisitos de los principales objetos y procesos de actividad.

Formalización de objetos.- Las personas, los documentos, los objetos materiales o informacionales son considerados como objetos que, en esta tarea, se identifican y describen junto con sus relaciones y comportamiento.

Requisitos funcionales, de entorno y no funcionales.- Los requisitos funcionales se obtienen al considerar los puntos de vista de los diferentes agentes implicados en el sistema.

Los requisitos de entorno se obtienen a partir de las infraestructuras tecnológica y cultural estudiadas en el Análisis de Situación.

Diseño del Modelo organizativo.- Modelo organizativo del paradigma presencial transformado por el paradigma virtual. Completa la tarea de Formalización de objetos.

FASE F: Evaluación regular de logros del modelo implementado.

En esta fase tiene lugar la experiencia de uso y la evaluación del sistema desde los puntos de vista docente, organizativo y tecnológico.

Experiencia de uso.- Se realizan sesiones de trabajo en equipo para el análisis de la experiencia y la obtención de conclusiones.

Recomendaciones técnicas.- Propuesta de correcciones, ajustes y mejoras de diseño del sistema y recomendaciones para la continuidad del sistema y su extrapolación en otras áreas de la Institución.

La evaluación de los proyectos desarrollados hasta el momento han reportado los siguientes resultados:

- La obtención de experiencias en la modalidad que permiten la obtención de conocimientos y habilidades para la instrumentación de proyectos más ambiciosos.
- La verificación de los resultados de aprendizaje semejantes a las experiencias presenciales.¹¹
- La obtención de métodos probados para su instrumentación en otros proyectos.¹¹

3.4 Gráfica del Modelo. (siguiente página)

4. BREVE RESEÑA DE PROYECTOS DESARROLLADOS.

Algunos de los proyectos que se han generado con la modalidad de Educación a Distancia son los siguientes:

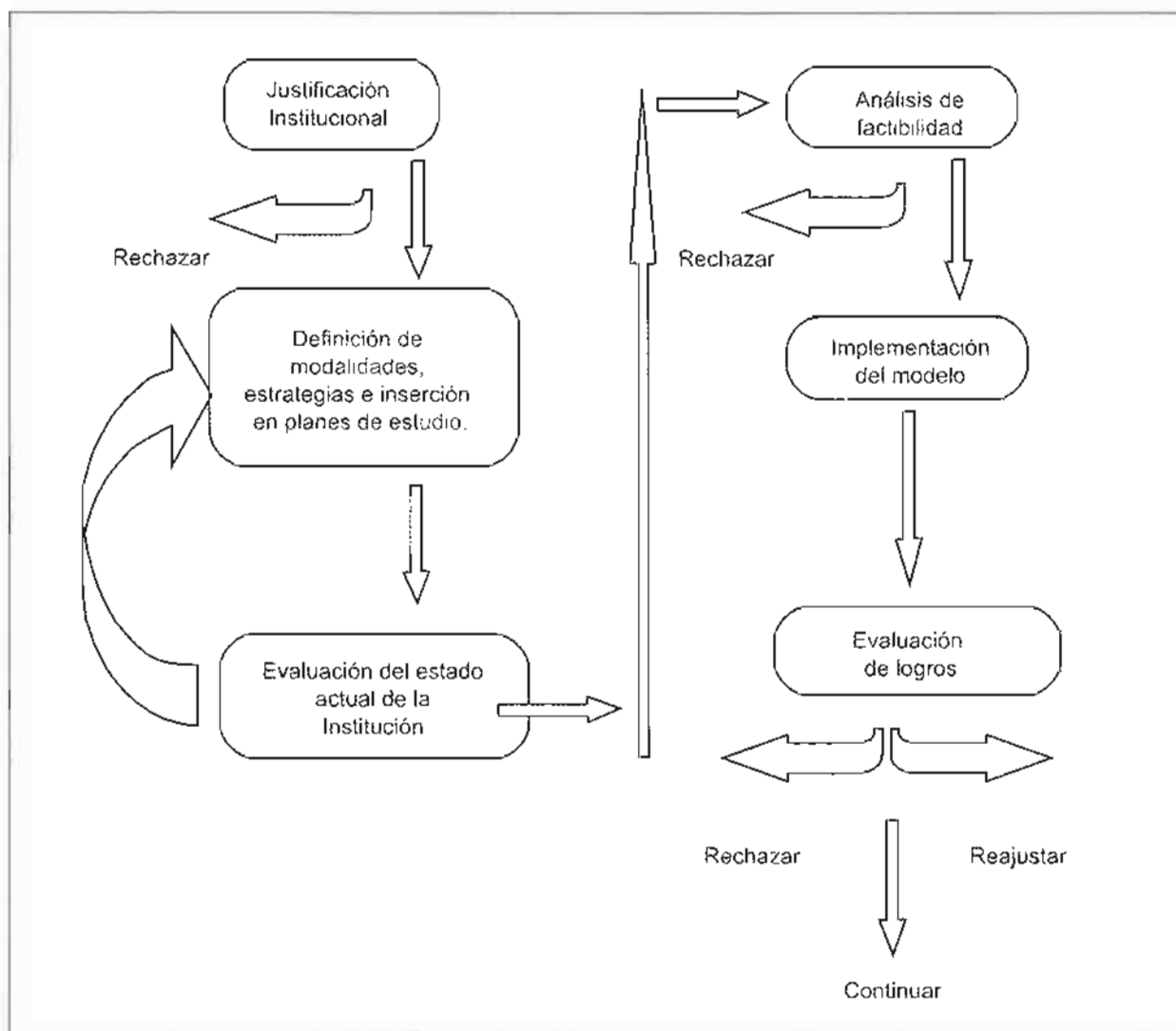
- a. Programa de capacitación en Computación, Administración de Empresas e Historia para Migrantes Hispanos en Atlanta, Georgia. Inicio del proyecto: Agosto de 1999 (En operación).
- b. Curso de Fundamentos de Inteligencia Artificial (Educación Continua). Inicio del proyecto: Enero del 2001 (En operación).
- c. Diplomados en Computación Básica y Administración Básica (Educación continua). Inicio del proyecto: Noviembre de 2000 (En fase de diseño).

Estos son sólo algunos de los ejemplos más recientes y representativos de proyectos implementados o en fase de implementación.

5. CONCLUSIONES

Es importante mencionar que el modelo presentado no pretende ser el paradigma a seguir para la solución de los problemas que justifiquen el uso de la modalidad de Educación a Distancia, sino únicamente una guía que disminuya la

Gráfica 2. Modelo General de Instrumentación.



incertidumbre de instrumentación de la modalidad.

Se trató de configurar un modelo que permitiera de forma relativamente simple llevar a través de una serie de fases y actividades, la unión de los aspectos académicos, tecnológicos, operativos y organizacionales que deben considerarse en cualquier proyecto institucional para su aceptación, maduración y permanencia.

Esta guía es resultado del análisis de proyectos exitosos, así como de la experiencia propia dentro de nuestra institución (Universidad Autó-

noma de Aguascalientes). Los esfuerzos humanos, técnicos y de la misma organización, deberán ser importantes, puesto que no sólo con buenas intenciones resultan efectivos este tipo de modalidades, y máxime cuando se trata de una estrategia institucional.

Este no es el fin de la educación tradicional, cada una (Educación a Distancia y Tradicional) tendrá sus meritos y mercados, pero sobre todo el inicio de una educación multinacional, a través de la cooperación interinstitucional y sus obvias facilidades de rompimiento de espacios físicos y geográficos.

El futuro de la Educación a Distancia estará en la formación de los alumnos en la conciencia de su autoaprendizaje, y en el cómo las instituciones de educación deberán gestionar y desarrollarse en esta modalidad.

Sólo resta invitar a la utilización de la guía presentada y permitir, a través de ello, una serie de pasos y fases flexibles y ajustables en cada institución.

6. REFERENCIAS

1. Cruz, C.E., "La educación del nuevo milenio". *Simposio Latinoamericano y del Caribe: Las tecnologías de información en la Sociedad*, México, p. 71. 1999.
2. Rivera, E., Kostopoulos, G., "Distance Learning Trend in Higher Education", *BIT WORLD 2000*, México, Memorias electrónicas, 2000.
3. Alvarez, F.J., "Lineamientos para desarrollar cursos por Internet", *Congreso Internacional de Educación Asistida por Computadora*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, pp. 75-87, México, 1998.
4. Moreno, M., "El desarrollo de ambientes de aprendizaje", *Memorias, VI Encuentro Internacional de Educación a Distancia*, U. de G., México, 1997.
5. Núñez, G., Sheremetov, L., "Tecnologías avanzadas de información para la educación en el próximo milenio", *Simposio Latinoamericano y del Caribe: Las tecnologías de información en la Sociedad*, pp. 79-89, México, 1999.
6. Fernández, J.S., "Hacia un nuevo modelo integral de aprendizaje mediado por tecnologías de las información", *Memorias, Foro Nacional de educación y nuevas tecnologías*, U. de Sonora, México, pp. 10-20, 1999.
7. Sackmary, B., Scalia, L., "Actitudes de los alumnos hacia la Educación Vía el Internet", *Conferencia Magistral, Congreso Educación Asistida por Computadora*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México, 1998.
8. Lugo, M.T., Shulman, D., "Herramientas para el desarrollo de programas a distancia", *Magisterio del Río de la Plata*, pp. 110-115, Argentina, 1999.
9. Martín, E., "La educación a distancia en tiempos de cambios: Nuevas generaciones, viejos conflictos", pp. 35-40, Ediciones de la Torre, España, 1999.
10. Keegan, D. "Foundations of Distance Education", *Routledge*, Londres, Inglaterra, 1996.
11. Álvarez, F.J., "Un método para el uso del correo electrónico como recurso docente", *Memorias del IX Encuentro Internacional de Educación a Distancia*, U. de Guadalajara, Memorias Electrónicas, México, 2000.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Areitio, G., Aldaz, L., "Experiencia y posibilidades de docencia distribuida y virtual", *Trabajo presentado en la I Jornada ASEPELT sobre "Nuevas Tecnologías para la Enseñanza de la Economía Aplicada"*, España, 1999.
2. Bates, A.W., *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*, Editorial Trillas, pp. 20-23, México, 1999.
3. Beyaert, A., González, M.I., "Clases de Econometría Aplicada y nuevas tecnologías: aprendizaje cooperativo en el aula de informática e Internet"; *Trabajo presentado en la I Jornada ASEPELT sobre "Nuevas Tecnologías para la Enseñanza de la Economía Aplicada"*, Memorias Electrónicas, España, 1999.
4. Gómez, P., Campos, C., *Comunicación y Educación en la Era Digital*, Editorial Diana, México, pp. 171-174, 1998.
5. Negrofonte, N., "Products and Services for Computer Networks", in *Scientific American*, vol. III, 1992.
6. Tesler, L.G., "Networked Computing in the 1990's", *The computer in the 21 century*, *Scientific American*, Special Issue, 1998.