

enderezar esta Universidad y hacerla como nosotros queremos, como todos nosotros la deseamos.

Buscamos la excelencia, porque la excelencia es connatural al ser humano, aunque hay veces que no sabemos como alcanzarla.

Definimos un camino, -creo que estoy en lo correcto- difícilmente podría decirles que se los puedo demostrar, pero puedo presentar los hechos que nos llevaron a formular el diagnóstico; puedo presentar los argumentos que nos llevaron a formular la terapéutica, y aún así tendrá que ser el tiempo el que nos diga si la decisión tomada fue la correcta o no y si la terapéutica diseñada resolvió al problema o no.

Y esto es como el bosque, no es algo que se vea de un año para otro. No. Se requieren años de trabajo continuo, de perseverancia, y creo que esta perseverancia se dará en nuestra comunidad, se dará en nuestra universidad, y si no lo vemos en lo personal lo verán quienes nos sucedan en la Universidad, -no como autoridades necesariamente-, los maestros, los estudiantes, tendrán la oportunidad de contemplar las diferencias, de vivirlas y de aprender de los errores que todos hemos cometido, para poder dirigirnos hacia el futuro.

Este es en términos generales el sentido, la intervención que tenía que transmitir en esta plática. Estoy abierto a las preguntas, a los comentarios que ustedes tenga a bien hacer. Muchas gracias.

SEMINARIO SOBRE INNOVACIONES EN LA EDUCACION SUPERIOR

Licenciado José Antonio Carranza

En primer lugar quiero agradecer la invitación que se me hiciera para participar en este encuentro sobre innovaciones en la educación superior, ocasión que me permite hacer algunas reflexiones sobre el Sistema Nacional de Educación Tecnológica.

El sistema de educación tecnológica, se encuentra consolidado actualmente, gracias a los esfuerzos que a lo largo de más de 60 años ha realizado el gobierno de la República. Su estructura permite ofrecer desde la capacitación para el trabajo hasta los estudios de posgrado y atiende a más de 700 mil estudiantes en cerca de 800 instituciones; realiza investigación y ha apoyado con sus egresados, el desarrollo económico regional y nacional.

En esta plática trataré de hacer un breve bosquejo histórico de las acciones realizadas a partir de 1920, ampliándose en los últimos años, donde considero que el sistema se integró y en donde tuve la suerte de participar.

Posteriormente quisiera hacer algunas reflexiones, inquietudes que en lo particular tengo y que considero deben normar las políticas que deban establecerse para el sistema, a fin de que pueda cumplir cada vez mejor con su objetivo.

Estamos solo a 15 años del siglo XXI, si vemos hacia atrás nos daremos cuenta que no son nada.

Se nos hace poco tiempo de cuando se creó la UAM y ya son 11 años. Parece que fue ayer cuando se creó el CONACYT y ya son 15 años y así nos damos cuenta de lo poco que falta para entrar a un nuevo siglo. Pero también debemos estar

conscientes que los cambios tecnológicos cada vez son más rápidos. Esto debe de estar en la mente de quienes estamos interesados en la educación.

Por eso, creo que es importante preguntarnos si el sistema educativo será capaz de afrontar dichos cambios y así, las innovaciones en educación toman un papel cada vez más relevante.

La preocupación de las diferentes administraciones a partir de 1920, para abrir alternativas educativas así como oportunidades de formación y capacitación para incorporarse al trabajo, se refleja en el impulso y ampliación de instituciones y planteles de enseñanza técnica de carácter industrial, agrícola y comercial. Asimismo, se consolidan y reorganizan las escuelas y niveles educativos que formarían la base de la institución politécnica y que en 1936 es importante en la creación del Instituto Politécnico Nacional.

En el periodo 1940-1952, se continúa con la ampliación del sistema tecnológico, destacando en estos años la creación de los Institutos Tecnológicos Regionales en 1948 (Durango y Chihuahua).

La gestión del presidente Adolfo López Mateos, se caracteriza por el impulso a la educación técnica. Se crea la Subsecretaría de Enseñanza Técnica y Superior; se fundan los Centros de Capacitación para el Trabajo e inician actividades los Institutos Tecnológicos Regionales de Zacatepec y Mérida.

Los Institutos Tecnológicos Regionales dejan de depender del Instituto Politécnico Nacional y el número de estudiantes de carreras técnicas pasó de 46 mil en 1958 a 145 mil en 1964.

Durante la gestión del licenciado Gustavo Díaz Ordaz se ponen en marcha 125 secundarias técnicas, 317 planteles de nivel medio superior y 8 institutos tecnológicos de nivel superior.

Se creó el Centro Nacional de Ciencias y Tecnologías

Marinas, en Veracruz, con el objeto de formar técnicos y profesionales para la explotación racional de los recursos del mar y se establece el Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de Mano de Obra para la Industria (ARMO).

Durante el periodo 70-76, el sistema de educación tecnológica recibe un fuerte impulso: se amplía su capacidad, se revisan estructuras académicas y planes y programas de estudio, al tiempo que se le empieza a otorgar un importante papel en el desarrollo del país.

En el nivel superior se introducen los sistemas de créditos, los planes y programas semestrales y el diseño de un tronco común de ciencias básicas. En el nivel medio superior se obtiene un nuevo modelo educativo y se crean los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (hoy centros de bachillerato tecnológico) donde paralelamente a la formación del bachillerato en ciencias ofrecen adiestramiento y capacitación de orden técnico.

Se constituyó el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica y se promovió el plan escuela-empresa como un mecanismo de vinculación entre el proceso de enseñanza-aprendizaje y el sector productivo.

En 1972 se puso en marcha el Plan Nacional de Educación Pesquera y se crearon las escuelas secundarias técnicas pesqueras. También la educación agropecuaria recibe un fuerte impulso y se crean los centros de Estudios Tecnológicos Agropecuarios.

De 1970 a 1976 los Institutos Tecnológicos crecieron de 19 a 44 y se crearon los primeros dos centros de graduados, donde se ofrece posgrado y se realiza investigación.

El sistema de educación tecnológica 76-82

Durante el periodo 1976-1982, las acciones en el sistema de educación tecnológica se orientaron hacia un gran objetivo

general, el de vincular la educación y la investigación tecnológicas con el sistema productivo de bienes y servicios social y nacionalmente necesarios.

Asimismo, se plantearon los siguientes objetivos particulares:

- Reafirmar el carácter democrático y popular del sistema, entendiendo esto básicamente en la igualdad de oportunidades para los distintos grupos sociales que conforman la demanda educativa y en la contribución del sistema al proceso de desarrollo social.
- Elevar la calidad de la educación que se imparte en las instituciones que integran el sistema.
- Desarrollar actividades de investigación científica y tecnológica dirigidas a la generación, adaptación y aplicación de tecnologías para la solución de problemas regionales y sectoriales.
- Utilizar más racionalmente los recursos disponibles y mejorar la eficiencia administrativa del sistema.

La matrícula del sistema de educación tecnológica que en 1976 era de 308 mil llegó en 1982 a 739 mil estudiantes, es decir, la población escolar se aumentó 2.4 veces.

El impulso a este sistema se refleja en su participación dentro de la matrícula total del sistema educativo; mientras que en 1970 la educación tecnológica representaba sólo el 1.2%, en 1976 se elevó al 1.9% y para 1982 al 3% de la matrícula total.

La matrícula, por su parte, se reorientó, dando prioridad a la educación media superior terminal, a la capacitación para el trabajo y a la educación superior, niveles que tuvieron el mayor incremento.

Para dar congruencia a este crecimiento, se elaboró el

programa de desarrollo del sistema, previéndose su actualización permanente y considerando un horizonte de 10 años. Los trabajos se llevaron a cabo con grupos de planeación y evaluación de los diferentes subsistemas que integran el sistema.

Se establecen 7 programas tendientes a elevar la calidad del sistema y a lograr su vinculación con el sector productivo de bienes y servicios social y nacionalmente necesarios, ambos, objetivos programáticos del sector educativo. Estos objetivos son:

- a) Formación y superación de docentes
- b) Revisión de planes y programas
- c) Tronco común del bachillerato tecnológico
- d) Elaboración de libros de texto
- e) Nuevas carreras
- f) Vinculación con el sector productivo
- g) Investigación tecnológica.

Dentro de los objetivos planteados por el sector educativo en el periodo 1976-1982, el sistema de educación tecnológica consideró como prioritario elevar la calidad de la educación. Por ello, se impulsaron algunos programas que tendían a mejorar los sistemas de apoyo para el proceso enseñanza-aprendizaje. En este marco, el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, inició en 1980 el proyecto del tronco común del bachillerato tecnológico. El tronco común se concibió como una estrategia que permitiría configurar una plataforma de conocimientos básicos, respetando la diversidad de los modelos educativos dentro del bachillerato tecnológico. Asimismo, esta estrategia permitiría dar origen y normatividad a dos acciones fundamentales: la generación de libros de texto comprendidos como instancia fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, y programas de formación y desarrollo docente para configurar el perfil más adecuado del profesor del nivel medio superior.

En 1981 se instrumentó el tronco común en todos los planteles dependientes de la Subsecretaría de Educación e

Investigación Tecnológicas, y a partir de junio de ese año se inicia el programa editorial del tronco común, contándose para diciembre de 1982 con 16 títulos que cubren 13 materias.

En julio de 1981, la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica, se incorpora al proceso de discusión a nivel nacional en torno al bachillerato, proceso que culmina con el establecimiento del tronco común en todas las escuelas dependientes o coordinadas por la SEP en el marco normativo establecido por los acuerdos 71-77 del C. Secretario.

Se revisaron y actualizaron planes y programas del nivel medio terminal; revisión que permitió, compactar algunas carreras que ofrecían los Centros de Estudios Tecnológicos. Se buscó además, dar una formación más sólida y más flexible a los egresados, y abrir nuevas opciones acordes con las necesidades regionales.

Por otra parte, el análisis de los planes sectoriales de desarrollo, así como las prioridades nacionales establecidas, permitieron diseñar nuevas opciones de nivel superior, tales como ingeniería de proyectos e ingeniería económica a nivel licenciatura y la maestría en tecnología de capturas en el área de ciencias del mar.

La expansión del sistema, la creación de nuevas carreras y la reorientación de las existentes requirieron de un gran esfuerzo en la formación y superación de los docentes. Cerca de 1500 profesores en servicio fueron becados para realizar estudios de posgrado o de especialización y en 1981 se inició un programa especial con 500 jóvenes egresados de nuestras instituciones nacionales. A estos jóvenes se les conformó primero un seminario de inducción, luego un curso de lengua extranjera y posteriormente una serie de cursos de homogeneización para garantizar su mejor desempeño en los estudios de posgrado. Se instrumentó el programa de becas con el CONACYT y los 500 jóvenes iniciaron su posgrado o especialización en instituciones nacionales y del extranjero.

Este programa se continuó en 1982 y 1983 y los que han

egresado con su especialización y/o posgrado se incorporan a las instituciones existentes o a las de nueva creación.

Dentro de las acciones de vinculación se debe mencionar la creación, en 1978, del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) institución destinada a ofrecer la educación media superior terminal con una duración de 2 ó 3 años, en carreras directamente relacionadas a las necesidades locales o regionales del sector productivo nacional.

La característica de este sistema es su flexibilidad, dado que las carreras que se ofrecen son reguladas, canceladas y/o modificadas de acuerdo a las propias necesidades locales. Para lograr una mayor vinculación, el profesorado de estos planteles es personal que trabaja en la propia industria local.

En 1981, el sistema de educación e investigación tecnológica por medio de su órgano consultivo el COSNET, consciente de la importancia de la investigación científica y tecnológica decidió hacer un nuevo esfuerzo para vincular sus acciones de impulso de investigación científica y tecnológica a los planes nacionales de desarrollo. Así pues, se convocó a toda la comunidad científica y académica del sistema para integrar una comisión de investigación con el fin de delinear en la forma más precisa posible, las metas y estrategias que permitieran acercarse a su objetivo primordial.

La comisión de investigación se integró a través de la comunidad científica del Instituto Politécnico Nacional, con Institutos Tecnológicos, y el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Teniendo en cuenta la necesidad de la vinculación que debería tener la investigación con los problemas prioritarios nacionales, la comisión se organizó en cinco grupos de trabajo que daban respuesta a problemas estratégicos considerados como prioritarios para el sistema y en consistencia con el Plan Global de Desarrollo: Alimentos, Ciencias Básicas, Educación Tecnológica, Energéticos e Industria.

De la tarea de esta comisión, surgió un programa de investigación que representó un esfuerzo coordinado y conjunto de las distintas instituciones del SEIT y que recogió acciones que se consideraron estratégicas para impulsar la investigación científica y tecnológica.

Durante 1982 se asignaron recursos por 40 millones de pesos para dicho programa y para 1985 en esta administración, se ha logrado alcanzar un monto de 1 634.6 millones.

Cabe aclarar que tanto el programa como los recursos asignados, vienen a fortalecer las acciones que desarrollan las diversas entidades que integran el sistema.

Debo destacar las aportaciones que en materia de política educativa se han realizado en el marco del desarrollo del sistema tecnológico en los últimos 65 años:

- Se dió una cobertura nacional vinculando la escuela con la formación o capacitación para el trabajo. Basta citar la existencia de centros de capacitación abiertos a toda la población de más de 15 años, la opción de preparación de técnicos a nivel medio, de tal manera que de cada 7 jóvenes que reciben esta educación, 5 se preparan a través del CONALEP y los Centros de Estudios Tecnológicos dependientes de la SEP, la opción de estudios profesionales en las ingenierías cuya matrícula del sistema tecnológico participa en la formación de 4 de cada 10 jóvenes en esa disciplina. Esto a pesar de su participación relativamente baja en el total de la matrícula de los niveles medio superior y superior.
- La búsqueda de modelos educativos para conjugar la formación científica y tecnológica y la comprensión del entorno social del futuro egresado. La currícula de las distintas modalidades refleja el esfuerzo para que el alumno logre un conocimiento sólido de las ciencias básicas, el desarrollo de habilidades técnicas y una formación humanística.
- Los diversos intentos que van desde la administración central

hasta los planteles educativos de vincular la educación con los requerimientos del país a través de las escuelas. Cabe mencionar en este sentido, el plan escuela-industria, los convenios de concertación con la industria y los CONALEP, y el funcionamiento de cientos de comités de vinculación de los planteles que ofrecen educación técnica.

- Sin embargo, existen aún muchos problemas por resolver. La expansión del sistema exigió la improvisación de sistemas docentes; hay escasez de sistemas de apoyo; problemas ambos que representan un reto en el futuro. La vinculación requiere de mayores esfuerzos sobre todo en áreas como la agropecuaria y aún faltan acciones que aseguren que los egresados de las escuelas técnicas tengan una opción de desarrollo profesional y que a su vez satisfagan los requerimientos que el crecimiento económico demande.

En los últimos 65 años, el país se ha transformado. También su educación tecnológica. En 1985 el país tiene cerca de 75 millones de habitantes, frente a los 14 millones de 1920. En este año, México era un país agotado por la lucha armada, pobre, donde casi todo estaba por reconstruirse y mucho por inventarse. Han pasado seis décadas y México es un país diferente, con problemas, pero con un sistema educativo que atiende a la tercera parte de la población nacional y con instituciones educativas en todo el territorio. Hemos relatado las principales acciones que se han realizado en la educación tecnológica, en el pasado. Su estudio debe servir para iluminar nuestro futuro, y no por pretender hacer profecías, sino porque la reflexión prospectiva ayuda a comprender la realidad presente, pero:

- ¿Seremos capaces de consolidar un sistema de educación tecnológica para hacer frente a las necesidades de una población con más de 100 millones de habitantes hacia fines de este siglo?
- ¿Está preparado el sistema de educación tecnológica para que en esa misma época se haya generado el suficiente personal técnico, tecnologías y capacidades para un aparato industrial

entre 5 y 6 veces mayor que el actual?

¿Podrá apoyar técnicamente la producción de los alimentos que requerirá la población?

¿Se podrán formar egresados con capacidad técnica y al mismo tiempo con capacidad para adaptarse a los acelerados cambios tecnológicos que se preveen?

Ante esta perspectiva, surge la necesidad de adecuar el sistema de educación tecnológica a las nuevas demandas que impone el desarrollo nacional.

Cada vez se tendrá mas conciencia de que la educación es el factor decisivo de nuestro desarrollo y se dedicarán a ella mayores esfuerzos. En lo cualitativo, la educación demandará múltiples innovaciones que correspondan a las peculiares necesidades de la población y al ritmo acelerado de nuestro desarrollo. Por esto, el sistema educativo en los próximos años deberá estar abierto a la experimentación, la evaluación rigurosa, la búsqueda de mejores y mas variadas fomas de educación.

ANALISIS DE LA INNOVACION ACADEMICA

Doctor Jaime Castrejón Diez

Cuando se piensa en planeación, especialmente cuando se refiere uno a instituciones sociales muy evolucionadas, no se está pensando necesariamente en innovación. Mucho de lo que se hace en planeación, especialmente en planeación universitaria, es utilizar los sistemas como existen, tratar de cumplir mejor los objetivos y afinar las estructuras para lograrlo. Muy de vez en cuando aparece la oportunidad de planear para la innovación.

Hay ocasiones en que se debe uno de preguntar ¿qué cosa es innovar? Especialmente cuando se trata de relacionar ideas de cambios con estructuras ya establecidas. Es claro, que cuando un sistema está en movimiento, la innovación es más difícil que cuando se inicia de cero.

Es por eso que la posibilidad de una nueva universidad, en los principios de la década de los setentas, venía a ofrecer una gran posibilidad de innovar. Se trataba de iniciar, es decir, se empezaba de cero; las circunstancias hacían ver que no había necesidad de establecer una nueva universidad tradicional, o tratar exclusivamente de afinar estructuras para hacer una mejor universidad tradicional aún cuando se propiciaran avances considerables. Había la inquietud de otros modelos de universidad, que empezaban a discutirse en otras partes del mundo. Se buscaba propiciar la evolución institucional.

Cuando piensa uno en como se pueden utilizar recursos para poder inducir un cambio en sistemas humanos, encontramos que hay varios grupos de estrategias que pudieran ser utilizados, Roberto Chin y Keneth D. Benne (1) han considerado que existen tres tipos o grupos de estrategias. La primera de estas, y probablemente la que se utiliza más frecuentemente