

2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA



EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUÍMICA

**“TUTORÍAS Y FORMACIÓN DE
PROFESORES EN TERMODINÁMICA.
COMPENDIO, ANÁLISIS Y PERSPECTIVA”**

290083

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
QUÍMICA FARMACÉUTICA
B I Ó L O G A
P R E S E N T A :
CLAUDIA ALVARADO ROMERO



MÉXICO, D.F. 2001.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO:

Presidente	Prof. Natalia Elvira De La Torre Aceves.
Vocal	Prof. Leticia Ofelia Cervantes Espinosa.
Secretario	Prof. Carlos Mauricio Castro Acuña.
1er. Suplente	Prof. Francisco Hernández Luis.
2º. Suplente	Prof. María Asunción Carranza Olvera.

Sitio donde se desarrolló el tema: Ciudad Universitaria, Facultad de Química, Edificio B
Cubículo 108.
Escuela Secundaria General "Libertadores de América"
ES 354-59, Tlalneapantla, Estado de México.
Fundación Roberto Medellín.
Paz Montes de Oca, número 24.

Nombre y Firma del Asesor:


Natalia Elvira De La Torre Aceves.

Nombre y Firma del Sustentante:


Claudia Alvarado Romero.

Agradecimientos:

- A los estudiantes de la Facultad de Química del curso de Termodinámica Semestre 2000-1, grupo 10.
- A los estudiantes de la ESC-SEC-GRAL. 354-59, año escolar 1999-2000, grupo: primero "A".
- A:
 - Dr. Carlos Mauricio Castro.
 - Dr. Ricardo Rivero.
 - Ing. Walter Gloria.
 - Q.F.B. Gabriela Franco.
 - I.Q. Paola Quintero.
 - I.Q. Luis Soto.
 - Q.A. Ana María del Carmen Flores.
 - Q. Iván Tubert.
- A todos aquellos profesores que me formaron, especialmente a aquellos que tuvieron a bien compartir sus experiencias docentes y personales conmigo.
- Al programa "Formación de Profesores en Termodinámica" cuya cabeza principal siempre me impulsó a no caer.
- A mis hermanos (Antonio, Miguel, Marcos, Desireé, Cinthya, Armando y Abigail) junto a quienes he crecido.
- A mi madre, ejemplo de fortaleza y optimismo para mí.
- A mi padre a quien amé, amo y amaré toda mi vida.
- A Arturo Román que con su presencia ilumina de alegría mis ojos.
- A Dios que me enseñó que sin amor, nada soy.

A todos ellos:

¡ Mil gracias!

Dedicatoria:

La primera dimensión: una longitud,

La segunda dimensión: un área,

La tercera dimensión: un volumen.

A las tres las puedo percibir con mis sentidos,

¿la cuarta?...unos dicen que es el tiempo,

yo creo más bien es todo aquello que

a pesar de no probar, no tocar, no oler, no oír, ni ver...

puedo sentir.

Lo imperceptible a los sentidos comunes, eso es la

cuarta dimensión, y ahí tal vez te encuentres tú,

cuando voy allí con la ayuda de mis recuerdos,

encuentro a un hombre grande, muy grande;

con el que ayer tuve sueños iguales, hoy

dimensiones diferentes; mas el espacio que

ocupan todas estas letras te corresponde.

Tenta que escribir esta hoja, porque un día dejaré

la tercera dimensión, y quizá nuestros ojos se

vuelvan a encontrar, entonces sonreiremos juntos al

leerla en una nueva, en una nueva dimensión.

INTRODUCCIÓN:

El compartir y trabajar con todo un conjunto de personas en diferentes proyectos educativos como lo son: Formación de Profesores en Termodinámica y el subprograma 121, así como haber impartido clases a nivel de educación básica; me brindó la ocasión para acrecentar la percepción del efecto de la tarea docente en el individuo y en la sociedad; gracias a ello, nace el deseo de elaborar *un estudio acerca de los esquemas de tutorías que documente, analice e infiera sobre ellas.*

A lo largo de sus ya 30 años de permanencia, enseñar a ayudar, es el mejor producto que el proyecto "Formación de Profesores en Termodinámica" ha cosechado, lo cual a pesar de no ser algo tangible en el instante mismo, si forma parte de una cadena infinita de esfuerzos encaminados a luchar por la perpetuación de los valores universales, sin los cuales la humanidad no podría continuar.

*La actual tendencia de visualizar a la educación como medio para obtener esencialmente fines económicos, hace necesario un análisis de este proyecto para no perder de vista su objetivo: **ayudar**; ya que si bien la educación es una herramienta que impulsa el desarrollo económico y tecnológico, no se debe relegar a segundo término el gran potencial que representa como medio de humanización (conocer y reconocer al hombre).*

El **primer capítulo** es un compendio que adentra al lector en lo que han sido las tutorías (tutorías es el nombre que en general recibe el trabajo de los estudiantes avanzados que ayudan a sus compañeros y de lo cual se tienen antecedentes desde 1791) sobresaliendo su carácter comunitario y de auxilio a grupos con desventajas; la solidaridad entre los seres humanos es una necesidad de índole universal (de acuerdo con Emmanuel Kant lo que es necesario y universal en un principio de la razón) por ello es que países tan diferentes como Estados Unidos o Namibia las han puesto en marcha principalmente para apoyar las áreas científicas, de ingeniería y tecnológicas (en primera instancia se podría pensar que se debe a que estas áreas siempre han representado mayor dificultad para los alumnos; pero la razón de ello es mucho más compleja e involucra factores históricos, sociales, culturales y económicos) no obstante de que países de primer mundo como el mencionado o Australia, lo hacen a nivel de educación superior en tanto que Namibia o Sudáfrica lo hacen a nivel de educación básica; el impulso que Estados Unidos, Alemania o Australia le dan a esas áreas y a ese nivel, no es producto del azar, las reformas educativas de 1980 son una de las razones, basta ver que las tutorías inician con gran fuerza en los países a los que se hace referencia durante las décadas de los setentas y ochentas.

Tal es el caso de la Facultad de Química donde a principios de la década de los setentas los maestros enfrentan la difícil tarea de enseñar a grupos de alumnos muy numerosos que se inician en el estudio de la química, por lo que se propone que estudiantes de semestres avanzados cuya trayectoria académica había sido exitosa participaran con los profesores titulares asistiendo a sus nuevos compañeros, lo cual tuvo una gran aceptación.

En 1994 la maestra en ciencias Natalia De La Torre Aceves hace un registro formal de dichas actividades bajo el nombre de: "Formación de Profesores en Termodinámica" (cuando se da a conocer la convocatoria de Fundación UNAM, para ingresar al proyecto: Iniciación temprana a la Investigación y a la Docencia) que ha brindado a la comunidad universitaria una gran gama de resultados desde abatir los índices de deserción, ausentismo y reprobación hasta formar recursos humanos que han alcanzado importantes metas en materia educativa, de investigación o empresarial.

En el **segundo capítulo** y con el afán de vislumbrar cual es la base de sus logros, se analizó cuál es la trascendencia para los estudiantes universitarios que participaron en él, encontrándose que parte del éxito de las tutorías se basa en dos aspectos: uno afectivo y otro cognoscitivo. Las encuestas a los estudiantes de la universidad, comprender qué es lo que busca un individuo en el sistema educativo en función de si es niño o adulto y factores psicológicos y de socialización son los puntos que se revisaron y que reflejan que el aspecto afectivo es importante. El estudio basado en las opiniones de los universitarios y de alumnos de secundaria, enfatiza que debe existir un aspecto afectivo en el campo del conocimiento (que si se descuida especialmente en la niñez, puede tener serias repercusiones) por otra parte esta tesis destina una parte de su contenido a mostrar un primer bosquejo de lo que podrían representar en México los estudiantes universitarios como tutores en los niveles elementales ante el rezago académico con Norteamérica y contando con un sistema de educación nacional relativamente joven.

Tomando en cuenta que en todas las encuestas que se realizaron los docentes eran personas con formación científica, la parte titulada: El científico, la ciencia y la educación, persigue hacer un poco de reflexión en estos profesionales de que la enseñanza de la ciencia no se puede dar solamente con un enfoque de productividad práctica, por el contrario hay que acercarse cada vez más a los cambios sociales que ocurren en el mundo.

En cuanto al aspecto cognoscitivo, es específicamente el proceso del diálogo uno de los ingredientes esenciales que hacen funcionales los programas de tutorías, aseveración a la que se pudo llegar a través de una revisión de las teorías del conocimiento y del aprendizaje, tomando como punto de partida el por qué la teoría de Skinner y sus máquinas de enseñar no superan al tutor.

El *tercer capítulo* refleja con mayor énfasis las reformas educativas de 1980 y refuerza el por qué de las tutorías a nivel de educación superior y en las áreas de las ciencias exactas, dando además otras razones de ello como lo es el cambio social y económico que han sufrido las carreras humanísticas y fenómenos sociales como la automatización y la globalización.

Los expertos en educación de varios gobiernos consideran que preponderantemente son los ejemplos y ambientes positivos así como un ambiente familiar de comunicación y afecto lo que hace exitoso a un sistema educativo y no la inversión económica; este trabajo por su parte, resalta que ejemplos y ambientes positivos, diálogo y afecto son los elementos que dan valor a las tutorías.

La educación mundial está en un momento de reforma y las universidades enfrentan grandes retos; en ambas esferas, la ciencia y su mundo son cada vez más importantes.

Es necesario ubicar a las tutorías dentro de un marco global que incluya lo anterior, simplemente porque todo ello las influencia; una vez logrado, se podrá entonces reflexionar sobre su pasado, su presente y su futuro.

INDICE:

I. CAPITULO I	
COMPENDIO: LOS ANTECEDENTES, LAS ASESORIAS Y LOS PRODUCTOS.	PÁGINA:
A. Formación de Profesores en Termodinámica.	
1. Los Pioneros	1
2. Asesorías en Físicoquímica y Termodinámica.	
a) Historia	3
b) Actividades y Productos.	5
B. Proyectos Análogos	10
C. Nuevas Direcciones	16
II. CAPITULO II	
ANÁLISIS: FORMACIÓN PROFESIONAL.	
A. La conexión entre el interés innato del individuo por socializarse y el terreno del conocimiento.	
1. Encuesta en la Universidad	21
2. Consideraciones	26
B. La Educación Básica y los estudiantes Universitarios.	
1. Estudios en otros países y en México	36
2. La Educación Básica en Canadá, Estados Unidos y México	43
3. El científico, la ciencia y la educación	47
C. El significado del diálogo en el surgimiento del aprendizaje.	
1. Aspectos contra las tutorías	53
2. Tutores contra máquinas de aprendizaje	56
3. La formación del conocimiento y del aprendizaje (desde el s. XVIII hasta Skinner)	58
III. CAPITULO III	
PERSPECTIVA: NEXOS, TUTORIAS Y NECESIDADES GUBERNAMENTALES.	
A. Ciencias Exactas y Humanidades.	
1. Universidad, simbolismo social y económico	66
2. Educación Superior y ocupaciones profesionales (ayer y hoy)	69
B. La Educación en el mundo y sus reformas	73
IV. CONCLUSIONES	85
V. REFERENCIAS	92

Las tutorías cuyo principal producto es enseñar a ayudar, han mostrado ser necesarias en varios y muy diferentes países.

CAPITULO I

COMPENDIO: LOS ANTECEDENTES, LAS ASESORIAS Y LOS PRODUCTOS.

Los principios de la razón son universales y necesarios.
Emmanuel Kant

A. FORMACIÓN DE PROFESORES EN TERMODINÁMICA.

1. Los Pioneros

Los valores universales han existido aún antes de ser llamados así, entre ellos se encuentra el ser solidario (sentimiento que impele a los hombres a prestarse ayuda mutua) lo que se realiza en todos los países sin importar sexo, raza, religión o fronteras y es precisamente en este valor en el que se basa la idea de que en el ámbito educativo, estudiantes avanzados o con un buen desempeño académico ayuden a aquellos compañeros cuya situación no es la misma.

En la literatura al respecto de esta acción de estudiantes que ayudan a otros, se dice que uno de los principales pioneros fue Andrew Bell ¹ ministro religioso de la India, superintendente del asilo masculino militar (escuela de caridad para los huérfanos hijos de soldados) él había observado a los niños jugando en la arena de la playa de Mádras, Bell se entusiasma con la idea de usar bandejas de arena como un material económico para poder escribir y enseñarle a los niños el alfabeto. Habiendo fracasado en su intento por convencer a sus colegas de las virtudes económicas de las bandejas de arena, comenzó en 1791 y 1792 a usar monitores para enseñar con estos materiales y pronto se dio cuenta de que usar niños para enseñar niños fue un descubrimiento en educación mucho más importante que el uso de las bandejas de arena; antes de dejar Mádras, Andrew Bell presenta a los directores del asilo un informe de su trabajo, el cual fue publicado en octubre de 1797 bajo el título: "Experimento en la educación" una de las principales observaciones reportadas fue: "el monitor permite a sus alumnos mantener el ritmo de clase" asimismo dice que esto establece hábitos para la industria, moralidad y religión para tener una tendencia a formar buenos estudiantes, buenos hombres, buenos sujetos y buenos cristianos.

1. Goodlad, Sinclair. "Students as tutors and mentors", en Goodlad, *Mentoring and Tutoring by Students*, London, Kogan Page, 1998, p.3-4.

Otro pionero fue Joseph Lancaster quien abrió su primera escuela el día del año nuevo en 1798 con estudiantes de escasos recursos; en cierta ocasión él tenía que enseñar a 350 niños aspecto que desde luego era difícil por lo que decidió adoptar las ideas de Bell a quien había conocido en 1804 cuando Bell había regresado a Inglaterra.

Lancaster también escribió un trabajo al respecto titulado: " Mejorías en la educación " publicado en 1805 y en el cual decía que la mejor manera de controlar la extrema actividad de los alumnos lo que llevaba a un desorden en el aula, era a través del uso de monitores ². Bell y Lancaster emplearon el término monitor pero actualmente en países como Australia, Israel, Namibia ó Sudáfrica le han reemplazado por tutor (en México la palabra tutor tiene una connotación diferente por lo que en su lugar se emplea el vocablo: asesor) cuya función principal sigue siendo la misma: ayudar a sus compañeros; en Estados Unidos existe además el término mentor, su diferencia con el tutor ó monitor, es que su campo de acción va más allá de lo académico.

Como podemos ver las ideas básicas son muy antiguas, tan sólo la palabra "Mentor" deriva del nombre del maestro de Telémaco (hijo de Ulises y Penélope) en la odisea de Homero, Mentor era amigo de Ulises y actualmente su nombre se ha convertido en sinónimo de consejero prudente.

2. Ibidem p.5

2. Asesorías en Fisicoquímica y Termodinámica.

a) Historia

En cualquier país y a cualquier nivel de estudios siempre ha existido el problema de la reprobación, la deserción y el bajo aprovechamiento, ante ello principalmente instituciones, directivos y docentes desarrollan una gran cantidad de actividades orientadas a prevenir y a solucionar este tipo de situaciones.

A principios de la década de los años 70, los profesores de la Facultad de Química se vieron ante el reto de dar clases a grupos de hasta más de 200 estudiantes que se iniciaban en el estudio de alguna de las carreras de la química. Este hecho obedecía a la razón de que en esos años la facultad registró en su historia la mayor demanda de los jóvenes por ingresar a ella.

Tal circunstancia implicaba el uso de micrófonos y auditorios para impartir la cátedra, pero si bien las dificultades de audio y espacio eran resueltas, el lograr que el alumnado adquiriera el nivel requerido de conocimientos era un reto mucho más difícil; ya que un solo profesor dada su condición humana, no puede atender las necesidades de una población tan vasta de estudiantes; que desde luego requerían de tiempo y atención para formarse y adquirir los conocimientos a través de todo un proceso que se apoyara en la realización de tareas conceptuales, prácticas, resolución de dudas, evaluación etc. es decir toda una interacción entre maestro y alumnos que en una situación como la descrita no era posible y que pronto se vio reflejada en un elevado índice de reprobación, deserción y registro de exámenes extraordinarios, todo ello muestra la necesidad de contar con recursos humanos que pudieran dedicarle a los jóvenes el tiempo y atención que ellos demandaban.

En el departamento de Fisicoquímica se contempla la posibilidad de que estudiantes de semestres avanzados apoyaran las actividades de los profesores titulares (en los programas de Formación de profesores en Fisicoquímica y Termodinámica un profesor titular es el tutor del asesor y su función es cuidar el desempeño y desarrollo de este último); los estudiantes de los primeros

semestres podían asistir en tiempo extra clase a un cubículo (situados en los pasillos de entrada a la biblioteca con gran éxito por la disponibilidad de material de consulta) donde el estudiante de semestres avanzados le ayudaba en la asignatura, esto se conoce desde entonces como asesorías y a la persona que las imparte: asesor.

Muchos jóvenes por el simple hecho de sentir cierta inclinación por la docencia y sobre todo que contaban con el deseo de servir a los demás, comienzan en su tiempo libre a participar en el programa de asesorías apoyando al profesor titular dentro o fuera del aula sin obtener por ello ningún otro tipo de remuneración más que la de la satisfacción propia al realizar su trabajo (atender los cuestionamientos que les plantearán los estudiantes).

Con el paso del tiempo esta labor fue tomando mayor importancia, se fue modificando y estructurando acorde a las necesidades de las personas que en ella participaban. Cuando se da a conocer en el año de 1994 la convocatoria de Fundación UNAM para registrarse en el programa de: " Iniciación temprana a la Investigación y a la Docencia ", la maestra en ciencias Natalia De La Torre Aceves que llevaba 24 años desarrollando este tipo de actividades registra su proyecto de: " Formación de Profesores en Termodinámica", Fundación UNAM establece toda una serie de requisitos para pertenecer a sus programas, ofrece como estímulo una beca económica a sus participantes (quienes desde este momento necesitaban ser alumnos con un promedio igual o mayor a 8.5 y con un avance mínimo de créditos del 40 %) y la posibilidad de que con ello cumplieran su servicio social.

Formación de Profesores en Termodinámica en 1994 persigue continuar con sus actividades de iniciación temprana a la docencia y de las cuales contaba ya con una experiencia previa de más de dos décadas bajo el nombre de: "Formación de Profesores en Fisicoquímica", el mecanismo de desarrollo era tradicional, donde lo que había que hacer se transmitía en forma verbal a los estudiantes participantes pero en este año adquiere forma en su manera de trabajar y se vuelve mas atractivo gracias al apoyo de Fundación UNAM, que por otra parte pide un informe de trabajo y un plan de actividades con relación a las asesorías cada semestre.

Otro importante proyecto de apoyo a la docencia dentro de la Facultad de Química (en el departamento de superación académica) es el subprograma 121 "Formación de profesores" que permite a estudiantes de la facultad que así lo deseen trabajar en conjunto con un profesor titular e iniciarse en actividades como: exposición de clases frente a grupo, preparación de material de apoyo y tomar un seminario de docencia impartido por el personal del departamento de Superación Académica donde destaca la colaboración de psicólogos y pedagogos, lo que lleva al estudiante de química interesado en la docencia, a obtener conocimientos en áreas como: la educación y su contexto, planes y programas de estudio, métodos, técnicas y medios en el aula y evaluación educativa; así como nuevos criterios que le conducen a poseer una mayor preparación para solucionar la diversidad de situaciones que se pudieran presentar al estar frente a un grupo. La estancia en este subprograma puede durar un año y no es requisito para ingresar, haber participado en el programa de asesorías no obstante, de que las asesorías han provisto de candidatos para el subprograma 121.

b) Actividades y Productos

Las actividades de las asesorías de Físicoquímica a principios del 70 en la facultad consistían en que cualquier alumno que lo deseara podía consultar al asesor disponible, en la biblioteca o en los pasillos, al paso del tiempo fueron tomando forma las responsabilidades que un asesor tenía bajo su cargo y se extendieron sus campos de acción. Actualmente sus principales actividades son:

1. -Presentar el programa y sus beneficios al grupo del profesor titular: esto se realiza durante las primeras clases, los asesores presentan y en conjunto con el profesor exponen los antecedentes del programa así como los beneficios con los que puede contar el alumno al consultar al asesor ante cualquier dificultad que en el curso se le represente.
2. - Recolectar información acerca del cual sería el horario de mayor demanda, información que se discute con el grupo de becarios para finalmente elaborar el horario de asesorías más adecuado.

3. -Planear con el tutor y el grupo de becarios las fechas de revisión de los cuadernos de trabajo para que no se interfiera con las fechas de exámenes parciales o finales.

4. -Con la finalidad de poseer una estrategia de solución más efectiva a la problemática encontrada se participa en congresos, conferencias y cualquier evento relacionado con la educación química.

5. - Impartir asesorías en ellas se sigue el siguiente esquema de trabajo:

a. Resolver problemas de comprensión de conceptos.

b. Trabajar deficiencias en álgebra o cálculo.

c. Pedir al alumno la elaboración de un cuaderno de trabajo en el cual además de las tareas extra clase debe resolver la colección de problemas de Termodinámica editada por la Facultad de Química.

d. Brindar información acerca de las fuentes bibliográficas idóneas a las necesidades del alumno.

e. Atender dudas y aclaraciones respecto a las calificaciones de los exámenes, analizando y aprobando o no cada una de las alternativas de solución planteadas; esto es de gran utilidad ya que así se conocen los tópicos con los que el alumno tenía mas problema.

f. Seleccionar y aplicar el tipo de examen diagnóstico que proporcione la mayor información posible del nivel académico con el que cuenta el alumno al iniciar el curso, recabar resultados y trabajar sobre las deficiencias que se encuentren.

g. Atención personalizada; considerando la amplia gama de niveles sociales y económicos de la que provienen los alumnos que asisten a la UNAM, es importante detectar por medio de una atención personal a aquellos que necesiten de un mayor apoyo.

h. Entrevistar a la mayoría de alumnos posible y llevar una ficha de datos de cada uno de ellos para registrar su avance.

i. Participación en seminarios académicos de la asignatura como oyente o ponente.

j. Asesorías especiales para aquellos estudiantes próximos a presentar un examen extraordinario de Termodinámica.

- Entre los **productos**, el trabajo de planeación entre el profesor y los asesores ha hecho posible optimizar los programas de asesorías así como el tiempo de sesiones; las actividades extra clase, permiten que en el aula se dé la cobertura del temario de una manera amplia, profunda y sólida.
- A través del contacto asesor-alumno, se conocen los tópicos que representan mayor dificultad en el aprendizaje, gracias a que en las asesorías, los alumnos exteriorizan ampliamente sus dudas al respecto de un determinado tema en revisión, esta información llega al profesor permitiéndole en clase, subrayar y aclarar cualquiera de ellos, impidiendo así, futuras confusiones.
- Los porcentajes de absentismo, deserción y reprobación han disminuido a partir de la puesta en marcha de los programas de asesorías ³. Los registros de exámenes extraordinarios han sido igualmente abatidos.
- Motivar a aquellos alumnos detectados en el grupo, que necesitan una mayor atención; ello se logró con un trato afectuoso y la participación de varios profesionales exitosos de la química (que en su época de estudiantes, fueron asesores y antes de ser asesores, alumnos como ellos) quienes dieron pláticas para alentarlos y compartir su experiencia.
- Ayuda mutua entre los asesores ante cualquier problema académico, lo cual ha fortalecido valores de relación, compañerismo y amistad a lo largo de varias generaciones.
- Se cuenta con un grupo de asesores pertenecientes a las diferentes carreras de la Facultad de Química que gracias a su temprana incorporación al programa (a partir del quinto semestre de la carrera) pueden permanecer hasta dos años y medio en él, lo que permite la adquisición y enriquecimiento de conocimientos, la puesta en práctica de habilidades, de expresión oral y la obtención de una experiencia docente.

3. De la Torre, Natalia. "El tutor en la formación integral del profesional de la Química". *Congreso Nacional de Educación Química*, Quintana Roo, s. ed, 1995.

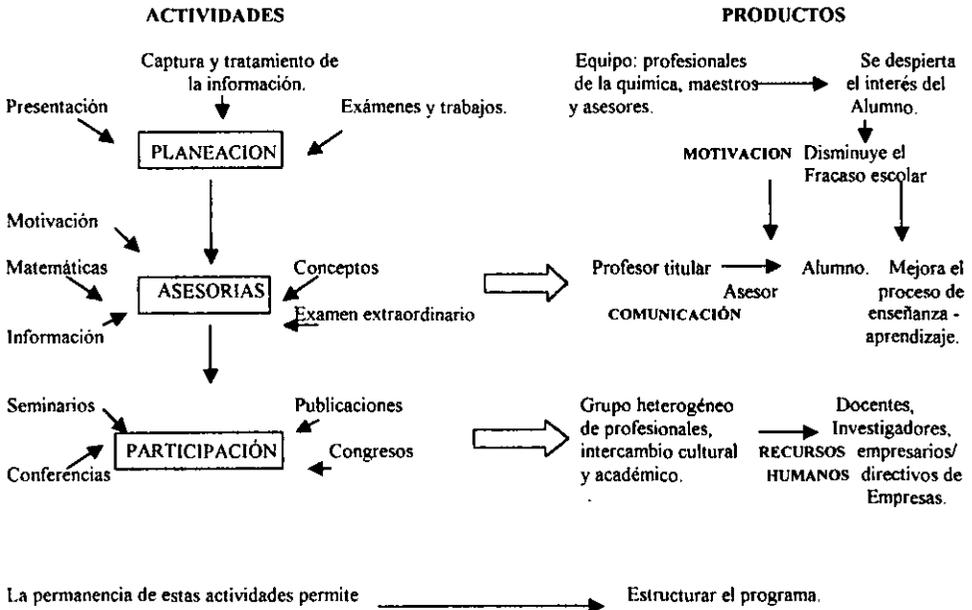
- La diversidad de estudiantes que asisten a las asesorías se ha incrementado (se reciben estudiantes no sólo del grupo del profesor titular, sino también de otros profesores, estudiantes tanto de la Facultad de Química como de otras tales como Ciencias e Ingeniería e incluso algunas veces, estudiantes de maestría y preparatoria)⁴ como consecuencia de la amplitud del horario de atención pero sobre todo a la heterogeneidad y calidad de los asesores participantes.
- La sólida permanencia del programa ha provisto a la Facultad de Química de un porcentaje importante de profesores de teoría y laboratorio que se iniciaron siendo asesores, dentro de este porcentaje también se incluyen destacados investigadores y funcionarios dentro y fuera de la UNAM ⁵ cuyo ejemplo ha servido a las nuevas generaciones de asesores para elevar su calidad.
- La asistencia y participación a seminarios, conferencias y congresos, ha permitido la difusión del programa a nivel nacional e internacional ⁶, así como el registro de estas participaciones.

4. idem, "Impacto en la comunidad universitaria de los alumnos asesores del Proyecto de Fundación UNAM: Formación de Profesores en Termodinámica", *Congreso Nacional de Educación Química, Oaxaca*, s. ed, 1998

5. idem, "Vínculos entre los universitarios y el sector productivo", *Congreso de Química en América del Norte*, Nueva York, s. ed, 1991.

6. idem, "Impact of students advisers in at University Thermodynamics course ", *Congreso de Química en América del Norte*, Quintana Roo, s. ed, 1997.

FORMACIÓN DE PROFESORES EN TERMODINÁMICA

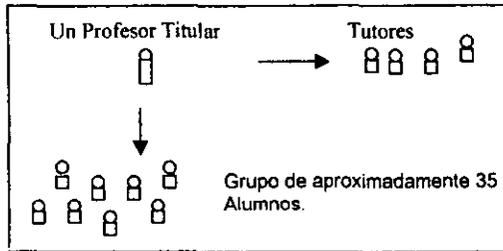


A. PROYECTOS ANÁLOGOS.

En los Estados Unidos de América se ha desarrollado el programa: The Personalized System of Instruction (PSI) que surge también como respuesta a la necesidad de apoyar a estudiantes universitarios de Ciencias e Ingeniería que por diversos factores no obtienen el éxito académico; se ha enfocado principalmente a un objetivo: formar a los tutores, este sistema tiene como base una gran cantidad de estudios realizados por especialistas en la educación y que buscan establecer el impacto en todas las direcciones que han tenido este tipo de actividades ⁷.

PSI cuenta con toda una estructuración para su funcionamiento y enfatiza la preparación previa que debe tener el tutor o entrenador que quiera participar, los futuros tutores deben de tomar un curso previo; en el que se revisan aspectos emocionales, disciplina y políticas del sistema, evaluaciones que se le hacen al tutor, aspectos cognoscitivos, principios de aprendizaje, se establece que se espera de él; todo esto va apoyado por manuales y pruebas exclusivamente diseñadas para ello, se incluyen: horarios, índices, fechas, planeación del curso en condiciones óptimas y no óptimas etc. Se subraya la conducta de motivación que debe poseer el tutor hacia los estudiantes a su cargo. En la clase universitaria habrá un profesor titular que imparte su asignatura y cuenta con aproximadamente cinco tutores, cada uno de ellos tiene a su cargo a 7 o 9 estudiantes que deben resolver una guía del curso ayudados por el tutor. El siguiente esquema ilustra lo anterior:

7. Semb, George. "The personalized System of Instruction (PSI) and the three Rs: Revolutions, Revelations and Reflections", en Dills, Charles; *Instructional Development: Paradigms for the future*, Kansas, s. ed, 1992.



Posteriormente

Cubículo del profesor titular



Cubículo de tutores



El tutor trabaja con la guía y los alumnos, si hay un desacuerdo entre tutor y alumno, se acude con el profesor para aclararla, luego regresan a trabajar.

¿Qué fue lo que tuvo que aprender el tutor en PSI?

1. Debe ser puntual y cuidar su apariencia así como saludar a los alumnos.
2. Adquirir dedicación y sensibilidad hacia los estudiantes. (hacerlos sentir bien).
3. Debe ser agradable y amigable.
4. Interacción con los estudiantes (escucharlos, corregirlos y explicarles).
5. Desarrollar conocimientos y habilidades.
6. Organizar y planear su clase.

Las tareas escritas que se les dejan a los tutores tienen como objetivo aprender cómo se enseña y practicar las técnicas revisadas, se dice que el tutor realiza tres funciones básicas: diagnóstico, intervención y evaluación⁸; para ello tuvo que desarrollar habilidades a través del conocimiento de principios de conducta, el uso de la informática, procesos cognoscitivos (organización, semántica y memoria) contexto social y la importancia de la exposición verbal de los conocimientos.

Dentro de la política del sistema se maneja que un tutor podría ir a la cárcel, si proporciona respuestas de exámenes y que se le prohíbe que establezca relaciones sentimentales como el noviazgo con sus estudiantes.

En Australia se practican estas actividades a nivel universitario en el programa "The Science/Technology awareness raising" (STAR); en el que destacan el problema de que hay que aumentar el número de estudiantes de las ciencias exactas. En 1980 se mostraba que pocos estudiantes querían continuar con su educación más allá de la preparatoria y había un alto índice de abandono y absentismo de las clases, prefiriendo los video juegos o el surfeo. Los estudiantes cuyos familiares no tenían el bachillerato concluido (y que hasta la recesión de 1980 habían vivido confortablemente en tradicionales trabajos en la industria) pensaban seguir los pasos de sus mayores⁹. Había que elevar las aspiraciones de los jóvenes, prepararlos para entrar a la universidad y disminuir en la medida de lo posible el fracaso durante el primer año de su estancia en ella.

8. Keller, Fred. "The Personalized System of Instruction", en Semb, *HDLF 484 Proctor Seminar*, Kansas, s.ed, 1995.

9. Rusell, Elsegood; Mc Callum, Judith; et al, "The Science/Technology Awareness Raising (STAR) Programme: a partnership in raising participation through peer tutoring", en Goodlad, op. cit., p.127

Australia impulsa a través de los tutores la relación entre las universidades y el trabajo comunitario desde luego la prioridad es en educación a nivel licenciatura (ha aumentado la demanda de tutores en ciencias e ingeniería) pero ello no ha impedido que amplíen su campo de acción hacia aquellos quienes su segunda lengua es el inglés o para discapacitados esto requirió que se considerará el tiempo de transporte hacia el lugar donde se encontraban este tipo de personas, afortunadamente se pudo establecer toda una red de medios para que ello no representara problema alguno.

En Namibia el problema era que a la universidad no entraban alumnos preparados , según los exámenes se ve que los alumnos que entraban a la preparatoria o a la universidad llegaban con serias deficiencias.

Ellos necesitaban infraestructura y recursos humanos por lo que en respuesta a esto se establece un programa de tutores y mentores con un objetivo: solucionar problemas específicos que alcanzaran la educación básica y actuara en los campos relativos a la salud ¹⁰.

En este país uno de los objetivos de las tutorías es descubrir oportunidades de enseñanza y aprendizaje inexplorados en la educación e integrar un centro de asistencia académica donde los tutores dan información acerca del síndrome de inmunodeficiencia adquirida, drogadicción, clases de inglés para quienes es su segunda lengua, atención a los discapacitados y desde luego asesorar a los estudiantes en ciencias y matemáticas.

En Sudáfrica a partir de las elecciones de 1994 la educación da un giro, ya que las escuelas eran para blancos o para negros y no tenían nada que ver las unas con las otras, las escuelas para negros eran las más baratas, se encontraban en zonas rurales y con pocos recursos, las escuelas para blancos todo lo contrario.

10. Fritz, Becker; Otaala, Barnabas; "Instituting and Developing student mentoring and tutoring in Namibia: Constituencies, Needs, Prospects", en Goodlad, op. cit., p.204-205.

Cuando Nelson Mandela gana las elecciones, se realiza una investigación profunda sobre educación que en Sudáfrica como en muchos otros países se percibe como una clave para cambiar de vida y un instrumento para el avance de iguales oportunidades de miembros que pertenecen a grupos en desventaja; como resultado se acuerda que la educación es indispensable para desarrollar el potencial social, cultural y económico del país contribuyendo a la movilización de los recursos a través de la producción y aplicación del conocimiento. En 1996 en Sudáfrica el 60% de los blancos están en la universidad contra sólo un 10% de los negros. Se percibía el problema de falta de interés por las ciencias y las matemáticas ya que su contenido no se reflejaba en la vida cotidiana de los estudiantes. Algunos otros problemas fuertes que se subrayaban eran: la preparación de los estudiantes próximos a ingresar a la universidad (deblan obtener cierta calificación en el examen de admisión, se pide una mayor calificación para ingresar a la facultad de ingeniería que a la de ciencias), la preparación de los maestros ya que habían estudiado una área e impartían otra y desde luego la convivencia de estudiantes de razas diferentes ¹¹.

En Sudáfrica después de las elecciones de 1994, la mayoría de los estudiantes de raza negra seguía en escuelas rurales y con pocos recursos. La labor de los tutores ha sido dirigida a zonas de difícil acceso, pobres y con desventajas. Se han elaborado también manuales para los tutores donde se indican las: habilidades analíticas, de organización y de comunicación que deben adquirir, se planean y evalúan las tutorías, posteriormente se hacen juntas de tutores y se analiza qué y cómo se enseña, se cuenta con una guía general ¹²:

11. Rutherford, Margaret; Matlau, Mmanosi; "A student-student Mentoring scheme for Freshman Students", en Goodlad, op. cit., p. 152.

12. Ibidem p. 105

Colegio de Ciencias.
Esquema de Tutorías
GUIA.

1. Objetivo Principal:

Dar a los nuevos estudiantes un punto de vista como miembro del Colegio de Ciencias (los mentores se ven con su grupo una vez por semana para organizarse con ellos).

2. Hacer: dar información y ser positivo.

Ellos se sienten extraños y solos, tú les puedes dar ideas acerca de cómo permanecer positivo en su vida académica. Usa tus propias estrategias, eso es por lo que nosotros te pedimos ayuda ya que asumimos que tu has desarrollado estrategias de solución y crecimiento, compártelas con ellos.

Informales a quién deben recurrir, para qué y cuándo (oficinas, personal, horarios, publicación de información etc.).

3. ¿ Qué evitar? :

Los estudiantes a tu cargo, no deben recurrir a ti con problemas familiares, emocionales o económicos, tu tarea es saber con quién mandarlos; finalmente, en el tiempo de trabajo no se deben introducir temas religiosos.

En Sudáfrica las asesorías han tenido gran aceptación principalmente en los estudiantes de raza negra y representan un importante medio para el desarrollo de quienes su segunda lengua es el inglés.

B. NUEVAS DIRECCIONES

Hemos visto como varios países emplean tutores para resolver necesidades específicas en un determinado medio social, cultural y económico. Pero destacan aspectos que todos ellos identifican e igualmente se están manejando varias ideas para el avance de las tutorías.

1.- Primeramente varios de ellos están optando por diferenciar qué es un tutor y qué es un mentor (no obstante, de que en la mayoría de los casos, el empleo del término tutorías los engloba a ambos).

Aspecto	Tutor	Mentor
Localización	Usualmente en un salón y su trabajo se enfoca al aspecto académico.	Frecuentemente fuera del salón y se enfoca a habilidades para la vida.
Duración	Pocas semanas.	Meses ó un año escolar.

2.-Los tutores y mentores se desarrollan bajo el siguiente marco:

Educación
Básica y Universitaria.

Bases sustanciales
y sistemáticas.

Carácter comunitario.



Dirección y Supervisión
por profesores.

3.-Los tutores (el término involucra todos los relacionados: asesor, mentor, monitor etc.) como un servicio académico. Aseguramiento y control de la calidad.

Los tutores comenzaron en las universidades pero ya se ha llevado esto a los niveles de educación básica, teniendo una buena aceptación, los niños dicen que al tener un tutor, la clase se hace más interesante, más fácil, más divertida y se aprende más, por lo que se plantea crear de ello un servicio escolar, sobre todo para poner al alcance de estudiantes de ciencias e ingeniería un tutor; no es visto como un experimento educacional que afecte otras esferas de la educación; el tutor podría conocer más el entorno del estudiante: trabajo, comunidad, escuela y conocimiento personal en tanto que para ellos representaría una oportunidad de desarrollo y de

poder ayudar a estudiantes que no han sido socialmente aceptados, además de que varios estudios han demostrado que los tutores aumentan su nivel académico, autosatisfacción, disminuyen su estrés y desarrollan la habilidad para comunicarse ¹³ esto último se piensa que podría ser un valor agregado en el currículo que a los empresarios les convendría fomentar y apoyar, para obtener mejores empleados.

La incursión de los tutores como un servicio académico en el sistema educativo, requiere principios sólidos sobre los cuales se formen y trabajen los tutores, hay varios aspectos a tomar en cuenta en su formación desde su actitud hacia los estudiantes hasta la influencia sobre ellos mismos. En principio se piensa que el tutor debe ser un estudiante exitoso dentro del sistema educativo, motivado y entusiasta. Las bases a las que lleguen de común acuerdo los diferentes países que han empleado el esquema de tutorías (Australia, China, Estados Unidos, Holanda, India, Israel, Lituania, Noruega, Reino Unido, República Checa, Rusia, Sudáfrica, Tailandia y Ucrania) permitirá la acreditación y el aseguramiento de la calidad del servicio.

4.- Las tutorías y el Internet.

Para asistir el aprendizaje a distancia, extenderlo más allá de las actuales limitaciones geográficas, contribuir al desarrollo personal y cognoscitivo de aún más estudiantes y responder las preguntas de los niños por estudiantes universitarios; el empleo de Internet en las tutorías se ha hecho presente.

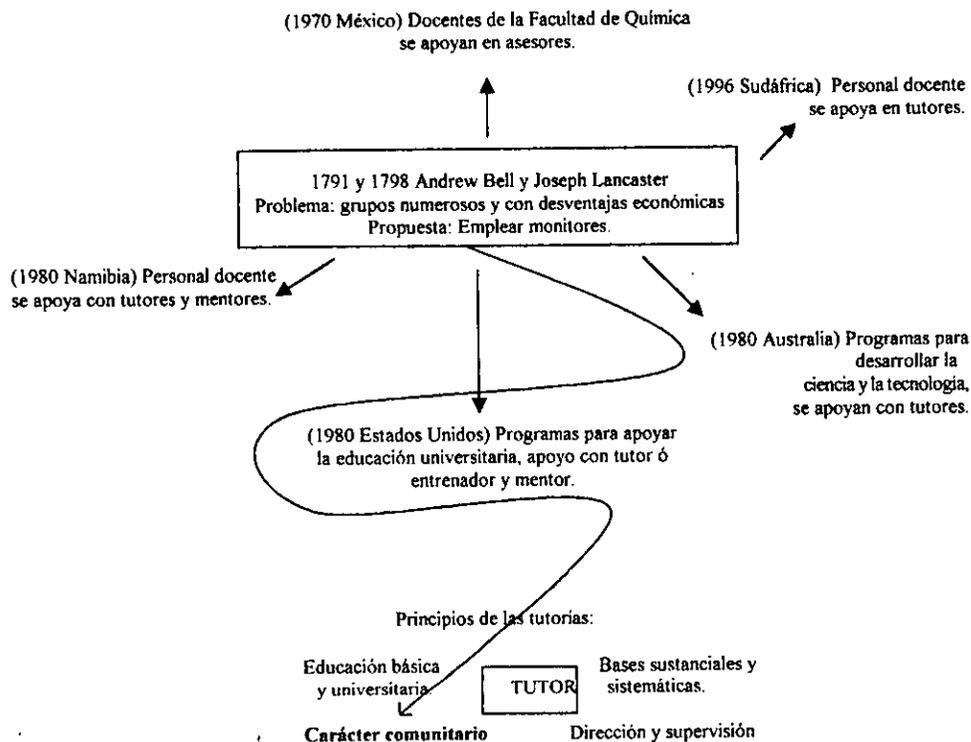
The National Royal Institution Cambridge University Mathematics Enrichment Project (NRICH) es uno de los más importantes programas. al respecto, los niños pueden en la escuela o en su casa escribir sus preguntas en el área de matemáticas en una computadora y las respuestas les son enviadas por medio de un correo electrónico.

13. Topping, Keith. "The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature", en Goodlad, op. cit., p.62

En un ambiente donde Internet ha pasado a formar parte de nuestra cultura, se está llevando a cabo una serie de actividades como: bibliotecas y enciclopedias en discos compactos y conferencias virtuales para apoyar la educación, ello ha llevado a una movilización entre las compañías involucradas con los medios electrónicos disputándose el mercado escolar. La existencia de páginas relacionadas con sexo o corrientes musicales extravagantes y la posibilidad de que los alumnos ingresen a ellas, es el principal riesgo. Hay que evaluar la propuesta de usar esta tecnología, así como: la calidad del material que se presente, la eficacia del sistema, la vigilancia de la página y el grado de accesibilidad que tendría a ello la población en general.

Por otra parte el cuidado que se debe tener es para que el estudiante no vea esta herramienta como una única solución a sus problemas académicos (volviéndose dependiente de ella), sino que por el contrario, la emplee como alternativa y no olvide otras fuentes, principalmente estudiar en un libro; los padres y los maestros cuidarán que se dé un acertado balance entre los medios electrónicos y los medios tradicionales de estudio, tanto los unos como los otros cuentan con ventajas y desventajas las cuales tienen que ser dadas a conocer a los alumnos con el objetivo de que evalúen y puedan obtener el mayor provecho posible para desarrollar su pensamiento.

INICIOS Y BASES DE LAS TUTORÍAS



LAS TUTORÍAS EN DIFERENTES PAÍSES

PAIS	PROBLEMA ACADEMICO	CARACTERISTICAS SOCIALES.	TUTORES EN:	PRINCIPALES AREAS:
México	Grupos numerosos Bajo nivel académico Reprobación. Deserción y absentismo.	Educación de masas (1960), país de tercer mundo, universidad pública.	Educación a nivel licenciatura.	Ciencias e Ingeniería.
Estados Unidos	Bajo nivel académico Reprobación, deserción y ausentismo.	País de primer mundo, desintegración familiar.	Educación a nivel licenciatura.	Ciencias e Ingeniería.
Australia	Bajo interés por las carreras relacionadas con la ciencia y por ingresar a la universidad.	País de primer mundo, recesión económica en 1980	Educación a nivel licenciatura, comunidad (inglés y discapacitados)	Ciencias, Ingeniería y Tecnología.
Namibia	Bajo nivel académico.	País de tercer mundo, falta de infraestructura y recursos humanos.	Educación básica y comunidad (salud, inglés y discapacitados)	Ciencias y Matemáticas.
Sudáfrica	Bajo nivel académico e interés por las carreras relacionadas con la ciencia.	País de tercer mundo, elecciones de 1994, convivencia de razas, falta de estructura y recursos humanos.	Educación básica y comunidad (inglés).	Ciencias e Ingeniería.

Las tutorías han tenido el acierto de ahondar
en el lado afectivo y cognoscitivo,
intrínsecos al proceso de aprendizaje.

CAPITULO II

ANÁLISIS: FORMACIÓN PROFESIONAL

" I understand more than I understood "
words of one pupil from Ntsika Secondary School.
South Africa.

A. LA CONEXIÓN ENTRE EL INTERÉS INNATO DEL INDIVIDUO POR SOCIALIZARSE Y EL TERRENO DEL CONOCIMIENTO.

1. Encuesta en la Universidad

El análisis de un proyecto como "Formación de Profesores en Termodinámica" permite conocer cual ha sido su aportación a la comunidad universitaria ya sea de asesores o asesorados; para ello se pidió a los participantes que contestaran una encuesta.

La primera de ellas titulada: Encuesta acerca del programa Formación de Profesores en Termodinámica (se incluye un ejemplar de cada una de las encuestas que se mencionan al final de este apartado), fue dirigida a una muestra representativa y aleatoria de 10 alumnos asesores, las variables manejadas fueron de tipo continuo y haciendo uso de la estadística descriptiva se recopilaron las respuestas en su totalidad de lo cual se presenta un resumen en general:

Pregunta 1 ¿consideras que el participar fue importante en tu formación profesional?

Sí, porque permite conocer un área (la docente) donde el profesional de la química tiene la oportunidad de desarrollarse.

Pregunta 2 ¿qué aprendiste?

Primeramente se retoma el estudio de la Termodinámica, pero ahora con una mayor profundidad, lo cual aunado a los conocimientos adquiridos en semestres posteriores, hace reflexionar y establecer conexiones y aplicaciones entre las diferentes materias.

Profundizar los conocimientos para poder transmitirlos.

A considerar procesos de enseñanza-aprendizaje (como por ejemplo que es un proceso que se da en ambas direcciones e interactivo).

Practicar la investigación, el tratamiento de datos y la búsqueda de soluciones.

Desarrollar la habilidad de comunicarse oportuna y claramente (dominar el pánico escénico); a través de la exposición de un tema al grupo, surgen deficiencias que como emisor se poseen, el conocimiento de ello es necesario para eliminarlas.

El conocimiento por medio del diálogo de los diferentes criterios de una gran cantidad de personas, amplía la percepción del grupo social con el que se convive.

La formación de los profesionales, debe ser tanto académica como humana.

A aceptar los retos sin miedo.

A ser responsable, ya que al pertenecer a un proyecto, tienes una responsabilidad extra.

Pregunta 3

¿cómo te sentiste personalmente ?

Grata experiencia de poder ayudar a los demás, te abre mas a las personas (que algunas ocasiones eran mayores de edad con respecto a los asesores), es más fácil que puedas compartir tus conocimientos lo que se traduce en una sensación de ser útil.

Sientes un reto y una oportunidad.

Te da confianza y seguridad para exteriorizar lo que sabes, te sientes importante.

Sentir que puedes crecer y que en ese proceso, tener un ejemplo positivo es importante, ese ejemplo no te resuelve la vida pero te orienta y apoya, además de que estos programas te sirven para canalizar miedos y frustraciones que vienen de otros ambientes.

Obtuve muchas habilidades para el desarrollo de la vida.

¿cómo te sentiste profesionalmente?

Consciente de las fallas que en el momento de expresarse se poseen; trabajar continuamente para corregirlas otorga seguridad una vez que la corrección se ha logrado.

Capaz.

Hubiera deseado seguir con una formación docente.

Preguntas 4 y 5 ¿tu promedio sería el mismo de no haber participado en el programa?

¿por qué?

No hubiera sido el mismo y en general se piensa menor, ya que el programa ofrece lo siguiente:

-Trabajar en un ambiente cultural y académicamente rico (alumnos con cierto promedio y de diferentes carreras, congresos, seminarios, conferencias, riqueza y diversidad cultural de todo el equipo).

-Ejemplos positivos de alumnos que fueron asesores y que después se desarrollan exitosamente en el camino elegido para ejercer.

-Se adquiere gusto por la Termodinámica lo que permite incorporar sus conceptos en otros cursos.

-Estímulo económico.

Este ambiente y ejemplos motivan y estimulan a luchar por mantener o mejorar el promedio, es como adquirir un compromiso de excelencia profesional.

Pregunta 6 Escribe un comentario final.

- La participación en el programa influye de manera decisiva en la formación profesional (en algunos casos todo el desarrollo posterior del participante se orienta a la Termodinámica y en otros es un buen sistema para captar vocaciones orientadas a la docencia).
- El programa es una excelente oportunidad de desarrollo.
- La formación de los estudiantes de ciencias debe incluir la mayor cantidad de aspectos humanísticos; el ayudar a estudiantes de los primeros semestres lo favorece e impulsa el deseo de conocer y reflexionar acerca de las necesidades de los demás y después de que se da esto, se va formando conciencia sobre la responsabilidad que implica una tarea como lo es enseñar, aterrizando un primer punto: es menester prepararse cada vez mejor.
- El programa debe extenderse a mas personas porque es una puerta de iniciación a nuevos complementos en la vida personal y profesional.
- Se adquiere gusto por la docencia, que representa una manera de aportar algo a los demás y que enriquece al mismo tiempo.
- Buscar una mayor colaboración entre el programa y la industria para tratar problemas específicos.

En síntesis:

El alumno asesor, obtuvo una experiencia de aprendizaje que acrecentó su formación, principalmente en:

Académica:	Personal:
<ul style="list-style-type: none">-Retomar y profundizar conocimientos.-Oportunidad de incursionar en la docencia.-Convivencia en un ambiente cultural y académicamente rico y con ejemplos positivos.-Desarrollo y práctica de habilidades como el comunicarse.	<ul style="list-style-type: none">-Conocimiento y contacto con el grupo social que le rodea.-Sensación de utilidad a la comunidad.-Seguridad, confianza, capacidad y responsabilidad.

La experiencia le permitió poseer un conocimiento que le llevo a una primera conclusión:

La enseñanza implica una gran responsabilidad que requiere de una preparación constante.

Destaca que el desarrollo de la habilidad para comunicarse este en ambos lados de la tabla anterior, definitivamente la habilidad de comunicación es una de las más importantes y que en los últimos años se ha desarrollado menos, así lo muestran varios estudios donde la mayoría de los estudiantes de distintos niveles escolares, incluida la educación a nivel licenciatura, tienen serias limitaciones para la comprensión de textos y dificultades para la comunicación oral y escrita ¹⁴.

Los alumnos que han fungido como tutores en otros países, también expresan haber desarrollado su capacidad para comunicarse; esta habilidad se ha pensado como valor agregado en la formación de los profesionales y que para apoyar la difusión y participación en estos programas, se podría incluir en el currículo.

Las opiniones de los alumnos que asisten a las asesorías también se recolectaron utilizando la forma: "Encuesta acerca del programa de asesorías" que fue aplicada a una muestra representativa y aleatoria de 17 alumnos, manejando variables de tipo continuo y haciendo uso de la estadística descriptiva, se recopilaron en su totalidad los resultados, a continuación un resumen general de ellos:

Pregunta 1 ¿te sirvieron las asesorías?

Los alumnos respondieron principalmente que las asesorías les sirvieron para resolver dudas que tenían desde antes de iniciar el curso o en el transcurso de él, lo que servía para corregir errores de comprensión y aplicación de los conceptos, se hace énfasis en que la aplicación de los conceptos (por ejemplo resolver problemas que implican el uso de las matemáticas) sirve como entrenamiento para los exámenes y se agiliza su estudio con un asesor, porque al estar supervisando el trabajo del estudiante se detectan rápidamente los errores involucrados en el procedimiento.

Pregunta 2 ¿de no haber contado con un asesor en la materia tu calificación final hubiera sido?

Menor debido a las dudas anteriores o actuales y expresan que de no haber contado con un asesor, no hubiera habido con quien aclararlas, no hubieran aprendido a resolver problemas y no habrían estudiado los temas principales, la paciencia del asesor fue vital en todo lo anterior.

14. Díaz, Ramón. "Perspectivas de la Educación Secundaria en México", Política Educativa, http://serpiente.dgsca.unam.mx/serv_hern/revistas/2001/1995/ago95/10.gif

Pregunta 3 La ayuda de las asesorías fue...

Hubo un diálogo persona a persona, lo cual permitió atender dudas de una manera individual, específica a las deficiencias de cada estudiante tomando en cuenta sus nociones previas a un tema. También hubo motivación: al despertar el interés por el aprendizaje, animar a una persona acerca de enfrentarse a los problemas y sentir seguridad en sus conocimientos. La motivación tuvo un refuerzo positivo ya que después estar motivados, aprendían y ello los hacía sentirse bien.

Pregunta 4 ¿qué te interesa de un maestro?

Académicamente.

- que conozca muy bien la materia y ponga interés al impartir su clase.
- que explique con facilidad y claridad para poder entender.
- que cubra el temario
- que relacione los conocimientos que posee con hechos cotidianos.

Personalmente.

-que sea: accesible paciente y respetuoso. Accesible por si el alumno desea exponer sus ideas, paciente para oírlo y corregir en el caso de que su idea sea errónea y respetuoso al hacerlo.

Todo esto con un solo fin: que permita que los alumnos le hablen.

Así mismo el alumno expresa que todo ello le llevó a tener ideas constructivas y lógicas; y que además su visión de aplicación de la Termodinámica se ampliaba, porque al contar con asesores pertenecientes a las diferentes carreras que se estudian en la Facultad de Química, crece la gama de enfoques y aplicaciones prácticas en los campos de alimentos, farmacia e ingeniería ya que los asesores al ser de semestres avanzados ya tuvieron la oportunidad de conocer mas profesores y su particular y específico punto de vista de los procesos energéticos, criterios que pueden compartir con sus asesorados.

Es evidente la manifestación de la idea de no poder hacer ellos solos tareas como: aclarar dudas, resolver problemas e identificar conceptos y temas principales, lo cual tal vez no sea sino reflejo de la inexistencia de técnicas y hábitos de estudio ya que los alumnos que contestaron que su calificación hubiera sido igual, lo justifican diciendo que de cualquier manera hubieran estudiado de la forma en la que lo venían haciendo, donde se incluía lo que se hacía en las asesorías.

2. Consideraciones

En general los alumnos responden que las asesorías les sirvieron para aclarar dudas, ¿por qué no se puede hacer ello en clase? quizá una parte de la respuesta a esta pregunta este en que los alumnos también respondieron que lo que mas les importa de un maestro personalmente es que sea paciente y respetuoso, con el fin de permitir que los alumnos se expresen y acerquen a él; si estos atributos paciencia y respeto no los posee el profesor en cuestión la comunicación se afecta, no se expresan las dudas que van a persistir con su correspondiente efecto en la vida académica de los estudiantes; Postic menciona que es necesario establecer las condiciones de aprendizaje en una situación de comunicación entre profesor y alumno y entre los propios estudiantes ¹⁵.

Desde luego que paciencia y respeto como atributos del maestro, no es lo único que actúa sobre la exposición o no de las dudas, los factores son extensos y diversos, van desde la personalidad misma del estudiante hasta causas sociales dividiéndose en las de orden cognoscitivo y afectivo ¹⁶.

La importancia de la comunicación se hizo presente en ambas encuestas; habilidad influenciada por varios elementos, algunos de los cuales inician en la niñez y tienen su origen en la naturaleza social del ser humano; para comenzar, el individuo siente la necesidad de ser aceptado en la comunidad para ello debe aprender un código social y cultural a través de la comunicación, esto es socialización, pero ello, no se incluye en el terreno del conocimiento y del discurso; **el niño quiere socializarse pero para entrar al terreno del conocimiento necesita una motivación.**

Durante la niñez frecuentemente los procesos cognoscitivos del profesor son impuestos al niño (el proceso de adquisición del conocimiento es personal; cada estudiante aprende la situación propuesta por el profesor, con las características surgidas de su saber, del modo acostumbrado de pensar y actuar).

15. Postic, Marcel. "Del análisis de las dificultades de los alumnos a la transformación de las prácticas educativas", en Rueda; Delgado et al, *El aula universitaria*, México, CISE-UNAM, 1997, p.58

16. Ibidem p.55

Como segundo elemento tenemos que el alumno construye su identidad bajo la mirada del maestro y compañeros; las resonancias de lo que vive en clase repercuten profundamente en el interior de sí mismo y se pueden traducir en conflictos internos de angustia, deseos y miedo a la agresión ¹⁷.

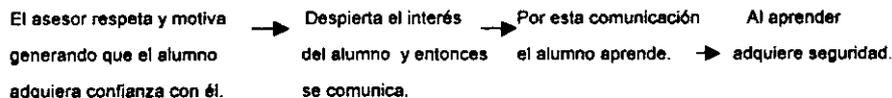
La relación pedagógica es de naturaleza conflictiva para el niño porque el futuro de su YO está en juego, el docente es quien proporciona apoyo, ayuda y también es peligroso al ser visto como alguien que estorba a su YO o bloquea proyectos ¹⁸.

El niño solicita protección, apoyo del profesor, de naturaleza afectiva al principio de la escolaridad ¹⁹, más funcional después al tener relación con los objetos del conocimiento, si el alumno siente indiferencia del maestro, se distancia, transfiere su necesidad hacia otro lugar, con doble actitud en clase, se esconde o manifiesta con actitudes hostiles.

Si un estudiante universitario asesor o asesorado ha experimentado todo esto en su vida escolar anterior, claro es que no poseerá la confianza para expresar sus dudas (afectando ello su habilidad para comunicarse).

La confianza es necesaria para la comunicación y ésta a su vez es necesaria para que se dé el proceso de aprendizaje, que cuando es sólido proporciona seguridad.

La encuesta nos habla de un proceso que se da en las asesorías:



17. Hinde, A; Perrel Clemon et al, *Relations interpersonnelles et développement des savoirs*, Fribourg, Foundation Fyssen, 1998.

18. Postic, Marcel. *L'imaginaire dans la relation pédagogique*, Paris, Presses Universitaires de France, 1989.

19. Bruner, S; Hickmann J; "La conciencia, la palabra y la zona próxima. Reflexiones sobre teoría de Vygotsky", en Bruner, *Le développement de l'enfant savoir faire, savoir dire*, Paris, Presses Universitaires de France, 1983.

Un tercer elemento es la **diferenciación de la educación entre niños y adultos.**

El niño desde el momento en que nace posee los instrumentos para realizar el registro de lo que viene de los sentidos y lo que va haciendo es acumular conocimientos por ese medio y obtener un progreso de tipo cuantitativo. El adulto sabe más cosas que el niño pero sus instrumentos de conocer son los mismos, una consecuencia que frecuentemente se deriva de esta posición, es que se piensa que, se puede enseñarse cualquier cosa a cualquier edad y que se trata tan sólo de buscar los procedimientos más convenientes para hacerlo.

Desde el punto de vistas psicológico se supone también que la inteligencia deriva de la percepción y que se pasa directamente de la percepción a la idea. Por eso es, por lo que se trata de desarrollar la percepción en los niños y de ponerles en contacto con la mayor cantidad de objetos y situaciones a las que sólo asisten como espectadores pero eso les permitirá formar ideas a partir de sus sensaciones y percepciones. Luego, mediante asociación de unas ideas con otras, se van formando ideas más complejas hasta llegar a las ideas de máxima complejidad. Los trabajos de Stern, Buhler, Claparède, Wallon, Werner, Piaget y Vygotsky, han arrojado mucha luz sobre el desarrollo psicológico del niño tanto desde el punto de vista intelectual como afectivo, y suministran las bases sobre las cuales debe asentarse la nueva educación. Quizá un aspecto en el que el progreso no fue tan considerable es en lo referente a la transmisión de los conocimientos científicos. Hoy la escuela y la vida siguen siendo dos cosas considerablemente alejadas, la enseñanza que se proporciona en la escuela es una enseñanza muerta, de escaso interés para el niño, que no se adapta a sus necesidades y que en la mayor parte de los casos no tiene en cuenta su desarrollo intelectual.

En la educación básica los contenidos que se transmiten en la escuela son secundarios, porque lo más importante es contribuir al desarrollo de los sujetos que están haciéndose, por eso resulta muy diferente enseñar a niños o a adultos ya que estos sólo tienen que aprender unos contenidos, mientras que los niños han de formar al mismo tiempo su inteligencia y esta tarea es condición previa para aprender, para esto la escuela tiene que adaptarse a las necesidades del individuo en el momento en que está en ella y prepararle para el futuro y no-hacer que el individuo se adapte a la escuela ²⁰.

20. Deival, Juan. *Pensar y crecer la construcción del conocimiento en la escuela*, México, Laia, 1989, p.39-63

No debe ser una escuela basada primordialmente en la imposición sino en la comprensión y en la aceptación o rechazo tras la discusión racional.

En la actualidad el trabajo escolar se identifica con un trabajo pesado, laborioso, indeseable; cuando preguntamos a escolares para qué sirve la escuela y por qué tienen que ir a ella, nos contestan que sirve para aprender y que hay que ir para hacerse una persona de provecho. Si les preguntamos si se pueden aprender cosas fuera de la escuela nos contestan que no o que muy poco, que lo fundamental se aprende en la escuela.

No consideran aprendizaje la inmensa cantidad de conocimientos esenciales que se adquieren fuera, conocimientos prácticos que son los que nos permiten sobrevivir, como cruzar la calle, saltar una zanja o freír un huevo.

Los conocimientos que adquiere cotidianamente apenas le sirven en la escuela, no está acostumbrado a utilizarlos; mientras que lo que aprende en la escuela tampoco lo utiliza en su vida cotidiana porque su ámbito queda restringido a los libros, las clases y los exámenes.

La escuela tiene un importante papel en la socialización de los niños. Dentro de nuestras sociedades la primera función socializadora la realiza la familia pero por las exigencias de la producción, por el hecho de que la mayor parte de los adultos de la familia trabajan fuera de casa, los niños empiezan a ir cada vez más pronto a instituciones en las que permanecen buena parte del día, adquieren conocimientos y se socializan. Esa socialización se produce en contacto con los propios compañeros y cada vez se atribuye más importancia al papel de los compañeros en el desarrollo del niño y con los adultos principalmente los maestros.

El modo como el niño se relaciona con los adultos, sus posibilidades de tomar iniciativas o simplemente de ejecutar consignas, el trabajar en grupos o aislado, el recibir los conocimientos construidos por el profesor o tener que construirlos el mismo, la posibilidad de realizar juegos dentro del aula o únicamente fuera de ella, el verse reprimido en el juego en todos los casos; esta regido en la aula por normas explícitas o implícitas; el que estas normas hayan sido elaboradas por los adultos o con participación de los propios niños, el que la escuela sea mixta o sólo de niños o de niñas, las diferencias de trato, de vestido o de comportamiento que se establecen entre los niños o las niñas, éstos y otros muchos factores van a influir decisivamente sobre la conducta futura del niño cuando sea un adulto.

Desde este punto de vista el papel del maestro como modelo del niño tiene una indudable importancia junto con el papel de los padres dentro de la casa. Los maestros hacen mucho más que enseñar al niño una serie de cosas en el terreno intelectual o social ya que su propia conducta y la forma en que se organizan las actividades en la escuela están influyendo y determinando la conducta del niño.

La escuela organizada en torno al desarrollo del niño debe ser además una escuela organizada en torno al conocimiento científico, porque esta forma de conocimiento influye decisivamente sobre la sociedad, sobre la manera de entender el mundo, e incluso sobre el desarrollo psicológico pues en nuestras sociedades la última etapa del desarrollo intelectual está profundamente conectada con el pensamiento hipotético-deductivo característico de la ciencia ²¹.

Los conocimientos concretos sobre todo durante la enseñanza básica tienen un papel secundario y son intercambiables unos por otros (en una sociedad en rápido cambio los conocimientos concretos que un individuo adquiere pueden quedar atrasados en poco tiempo). Siendo la inteligencia, la capacidad de adaptación a situaciones nuevas, durante la etapa de la enseñanza básica los individuos no han completado su desarrollo y es ésta tarea primordial, la que tienen que realizar ya que ello les ayudará luego a formar sus conocimientos concretos.

Para Piaget el desarrollo explica el aprendizaje de tal manera que este sólo es posible gracias al proceso de desarrollo en su conjunto del cual no constituye más que un elemento, pero un elemento que sólo es concebible dentro del proceso total. A lo largo de sus primeros años y hasta llegar a la adolescencia, el niño va construyendo sus estructuras intelectuales y una representación del mundo exterior. Esto constituye un proceso muy organizado en el que el sujeto tiene un papel esencialmente activo y dentro de él el aprendizaje de cada noción concreta supone la existencia de estructuras intelectuales que lo hagan posible. Una diferencia fundamental entre los niños y los adultos respecto al aprendizaje es que los adultos forman, construyen, nuevos conocimientos sin necesidad de que se modifiquen sus estructuras intelectuales, mientras que los niños están formando al mismo tiempo su inteligencia. Al nacer los niños disponen de un limitado repertorio de respuestas reflejas y sobre ellas tienen que construir su inteligencia hasta llegar a la edad adulta.

21. *Ibidem* p.75.

Existen limitaciones en el aprendizaje que están ligadas a la edad, que debemos tener en cuenta cuando tratamos de enseñar algo.

Ese desarrollo intelectual no se produce por simple maduración, por el paso del tiempo o por el crecimiento, sino que es el resultado de un larguísimo trabajo de construcción que se realiza cada día, a cada minuto, en todos los intercambios que niño realiza con el medio.

El objetivo de la educación no puede ser simplemente el de transmitir un conjunto de habilidades, sino que tiene que contribuir al desarrollo. El proceso de desarrollo ocupa toda la etapa de formación de los individuos jóvenes, y durante ella construyen una representación del mundo tanto físico como social, y sus propias estructuras intelectuales. De lo que se trata es sobre todo, de desarrollar la mente, pues ello permitirá aprender las cosas con menos dificultad. La inteligencia sólo se desarrolla ejercitándola y no enseñando a ser inteligente.

La auténtica mejora de la inteligencia de los ciudadanos sólo se puede lograr sumergiéndolos en un medio rico intelectualmente, que les plantee problemas y les ayude a resolverlos.

El niño que tiene a sus familiares rodeados de libros y que les ve leer y escribir frecuentemente entiende más la naturaleza del trabajo intelectual por el contrario aquellos niños que viven en un medio en el que predomina la relación directa con las cosas y el trabajo manual, tienen muchas más dificultades para entender lo que se realiza en la escuela y es mucho más difícil que se interesen por ello; algunos estudios mencionan que el éxito de los niños que tienen padres profesionales es por la cantidad de libros y fuentes de consulta que tienen a su alcance, al respecto una encuesta a nivel nacional cuya muestra estadísticamente representativa abarcó 3331 hogares de personas con estudios de licenciatura en 34 ciudades (con más de 100 mil habitantes cada una) indicó que sólo el 25% de esta muestra tenía más de 31 libros en su casa, el 7% de 21 a 30, 15% de 11 a 20, 14% de 6 a 10, 17% de 1 a 5 y 21% no tenía libros ²².

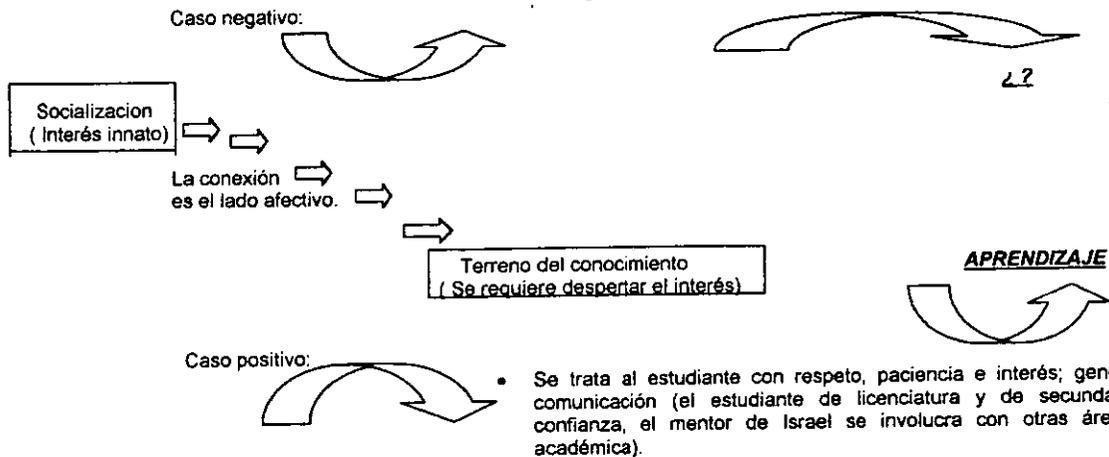
La educación del individuo en su niñez debe considerar principios relativos al desarrollo psicológico y guiarse cuidadosamente; el proceso de enseñanza dirigido a los niños debe diferenciarse del que va dirigido a etapas posteriores contemplando los procesos cognoscitivos y necesidades afectivas.

22. Rosas, Federico. "La cultura en México cifras clave". Estadísticas.
<http://serplente.dgsca.unam.mx/2001/1997/ene97/35.gif>

Estos tres puntos: socialización, aspecto afectivo y diferenciación entre la enseñanza de niños y adultos, ayudan a la comprensión del universitario; si no se cuidó el manejo de éstos puntos, en la niñez de los estudiantes, los docentes de nivel superior enfrentarán las consecuencias, primeramente hacer que se comuniquen y ver si desarrollaron su inteligencia en los niveles anteriores.

Formación de Profesores en Termodinámica; motiva (teniendo como base el respeto, ejemplos y ambiente positivos) logrando que asesores y asesorados se comuniquen y recuperen un poco de esa confianza perdida, con ello los alumnos asesorados mejoran su desempeño académico porque se trabaja el lado afectivo implícito en el proceso de aprendizaje.

- Problema social que se origina en la niñez.
- El niño demanda afecto, quiere socializar, lo cognoscitivo no le atrae.
- Se origina: miedo a la agresión, inseguridad y actitudes hostiles o aisladas



ENCUESTA ACERCA DEL PROGRAMA: "FORMACION DE PROFESORES EN TERMODINAMICA"

En relación a tu participación en el programa anterior, responde las siguientes preguntas:

1. ¿ Consideras que el participar fue importante en tu formación profesional ?

4. ¿ Crees que tu promedio final en la carrera hubiera sido el mismo de no haber participado en el programa ?

2. ¿ Qué aprendiste ?

5. ¿ A que atribuyes la respuesta anterior ?

3. ¿ Como te sentiste personal y profesionalmente ?

6. Escribe un comentario final.

ENCUESTA ACERCA DEL PROGRAMA DE ASESORIAS.

1. ¿ Te sirvieron las asesorias ? SI NO ¿en qué ?

2. De no haber contado con un asesor en la materia, la calificación hubiera sido:

- a) menor b) igual c) mayor

¿por qué ?

3. La ayuda de las asesorias fue:

- a) académica b) personal c) ambas

¿ qué entiendes por ayuda personal ?

4. ¿ Qué es lo que mas te importa de un maestro:

- a) académicamente (que tan importante es esto en una escala del 0 al 100 %)

- b) personalmente (que tan importante es esto en una escala del 0 al 100 %)

B. LA EDUCACIÓN BÁSICA Y LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.

1. Estudios en otros países y en México

Los tutores en secundaria, se han convertido en algo familiar para los esquemas de educación alrededor del mundo en países como Inglaterra, Israel y Sudáfrica; refiriéndose a que los estudiantes universitarios asistan enseñando o guiando a los jóvenes de los niveles mencionados. En el caso de Israel se desarrolla un amplio programa Nacional que trabaja al respecto, impulsando el uso de tutores y mentores para los diferentes grados de la educación básica y que establece diferencias entre lo que hace un tutor y un mentor, usando como base lo siguiente:

Tutor	Mentor
Su trabajo se concentra al aprendizaje académico (tareas y preparación de exámenes).	Su trabajo abarca áreas como salud, deporte, ciencia, naturaleza y artes.
Se sitúa en el salón de clases.	Se sitúa fuera de la escuela principalmente en la casa del escolar.
Dura un corto periodo (semanas).	Dura todo el ciclo escolar.
Actúan como maestros privados.	Actúan como hermanos o hermanas mayores.
La relación es tutor-grupo	La relación es mentor-alumno.

Entre sus objetivos se encuentran: disminuir la densidad de los grupos y aumentar las habilidades académicas y personales de los estudiantes.

Como dato importante, este programa reporta que en 1996-1997, 19000 estudiantes universitarios, trabajaron como mentores con un total de 45000 niños.

La participación de las escuelas primarias y secundarias al programa es abierta, siendo los maestros quienes proponen a los niños como candidatos a ingresar con un tutor o con un mentor.

Con el objetivo de evaluar estas actividades, se han realizado varios estudios, en uno de ellos tanto estudiantes como niños evaluaron la importancia que en algunas áreas de su vida había tenido el participar en el programa ²³.

Área (*)	Estudiantes que actuaron como:		Niños que estuvieron con:	
	Tutor	Mentor	Tutor	Mentor
Académica	4.64	3.81	4.32	3.76
Personal	3.17	3.94	2.52	3.45
Enriquecimiento global	2.06	3.48	2.38	3.92

23. Fresko, Barbara; Kowalsky Ronen, "Helping high school pupils in the Parach project: a comparison of mentoring and tutoring approaches", en Goodlad op. cit., p.37-43

Acerca de si se recomendase participar o no:

	Estudiantes:		Niños que tuvieron:	
	Tutor	Mentor	Tutor	Mentor
Lo recomendaría (%)	91	96	86	90
No lo recomendaría (%)	9	4	14	10

¿Qué tanto le ayudó a un niño contar con un tutor o con un mentor?

Área (*)	A quien estuvo con un tutor:	A quien estuvo con un mentor:
Académica	4.27	4.02
Personal	1.95	3.51
Global	2.52	3.67

(*) Escala de 1 (poco) a 5 (mucho).

Los encargados de las tutorías en Israel comentan que hay pocos estudios que analicen el efecto de este tipo de programas en la educación, y que por su parte, ellos encuentran que el tutor ayuda a: auto-confianza, interés en aprender y estimular al alumno.

El trabajo del mentor enriquece más que el del tutor, el primero obtiene mayor calificación en los aspectos de: motivación, estudio, auto-confianza, ajuste social y enriquecimiento en general.

Por su parte las universidades de Newcastle y Northumbria también han realizado programas similares. Ellos reportan los siguientes resultados ²³:

- Sumario del número de tutores y las escuelas que los han recibido entre 1996-1997:

	Primaria	Intermedio	Secundaria	Escuela especial	Nivel Superior	Total
Tutores	139	70	142	18	11	380
Escuelas	58	24	38	8	4	132

- Sumario del número de tutores relacionados con diferentes aspectos del programa:

ASPECTO:	1993/1994	1994/1995	1995/1996	1996/1997
Número de tutores como objetivo:	200	400	400	400
Número actual de tutores:	272	403	396	380
Tutores provenientes de Newcastle engineering fundation:	96	68	54	23
Porcentaje de tutores acreditados por las normas del proyecto:	40	37	52	59
Número de escuelas que los reciben:	65	89	120	132
Porcentaje de tutores en secundaria:	81	73	70	63
Porcentaje de tutores trabajando en áreas de ciencias, matemáticas y tecnología (en todas las escuelas):	70	60	51	45
Porcentaje de tutores trabajando en las mismas áreas pero solo en secundaria:	52	48	40	30

Ellos comentan algo muy importante que es el simbolismo que gira alrededor del tutor: El tutor es un modelo positivo para los alumnos que ayuda a elevar sus aspiraciones.

El efecto de las tutorías ha sido positivo en las primarias y principalmente en las secundarias; en México no existe este esquema de trabajo; los programas de asesorías como lo es "Formación de Profesores en Termodinámica" funcionan en la Universidad Nacional y no han incursionado en la educación básica, sin embargo y contando con los antecedentes anteriormente expuestos, se decidió realizar un estudio con alumnos de secundaria, quienes tuvieron como profesor titular a un egresado de la Facultad de Química, que estuvo colaborando como asesor en los últimos dos años y medio de su formación y participó en el subprograma 121.

La clase impartida fue matemáticas II (en el segundo año de secundaria) de acuerdo con los planes y programas de estudio de la SEP.

Para el estudio se aplicó una encuesta (Encuesta acerca de tus maestros de matemáticas) que buscara evaluar el desempeño del egresado de la Facultad en comparación con el profesor egresado de la Escuela Normal Superior que instruyó a los alumnos en el curso de matemáticas tres (el enfoque de la encuesta aplicada fue mas hacia la evaluación de cómo percibía el estudiante al maestro, que hacia aspectos académicos, donde la diferencia de contenidos entre los dos niveles (matemáticas II y III) pudiera influir decisivamente, además de que los contenidos temáticos en un curso, están planeados para que el alumno no experimente una dificultad excesiva en relación a los cursos previos).

A continuación un ejemplar de la encuesta:

Encuesta acerca de tus maestros de matemáticas:

Contesta las siguientes preguntas:

	Anterior			Actual		
	Mucho	Poco	Nada	Mucho	Poco	Nada
1. ¿ Crees que al profesor le interesaba que aprendieras ?	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5
2. ¿ Tenias confianza con tu profesor para preguntarle tus dudas ?	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5
3. ¿ Qué tanto le entendias a tu profesor cuando explicaba ?	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5
4. ¿ Recibiste apoyo, comprensión y atención de tu profesor ?	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5
5. ¿ El profesor logró que aprendieras ?	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5
6. ¿ Qué tan fácil se te hace la materia con ese profesor ?	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5
7. ¿ Crees que el profesor sabe ...?	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5
8. ¿ El profesor logró: orden, trabajo y respeto en el grupo ?	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5
9. ¿ Tu profesor trabajó ? (fue puntual, asistió a las clases, explicaba, calificaba tareas, cuadernos y exámenes)	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5
10. ¿ Qué tanto le recomendarías a un amigo a tu profesor ?	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 5

Anterior: egresado de la Facultad de Química.

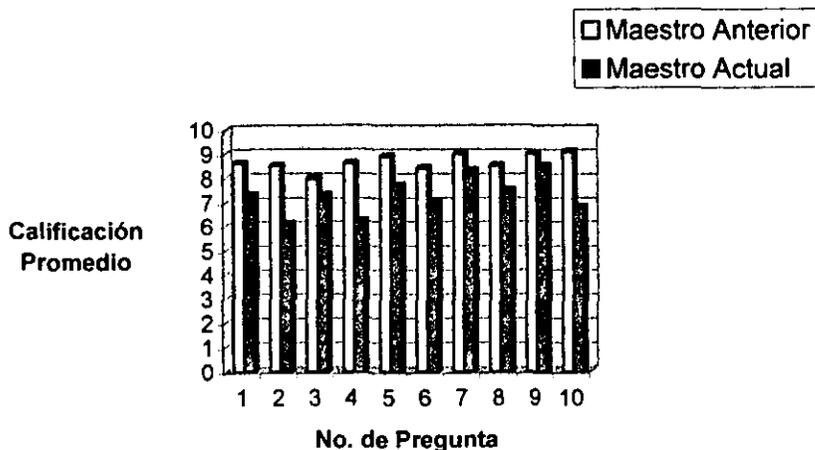
Actual: egresado de la Escuela Normal Superior.

Con una muestra representativa y aleatoria de 35 alumnos, manejando variables de tipo discretas y utilizando estadística descriptiva y de inferencia (con la "t" de student) se obtuvieron los siguientes resultados:

PREGUNTA	CALIFICACIÓN PROMEDIO (PROFESOR ANTERIOR)	CALIFICACIÓN PROMEDIO (PROFESOR ACTUAL)
1	8.6	7.3
2	8.5	6.1
3	8.0	7.3
4	8.6	6.2
5	8.9	7.7
6	8.4	7.0
7	9.0	8.3
8	8.5	7.5
9	9.0	8.5
10	9.1	6.8
Promedio global:	8.66	7.27
Desviación estándar:	0.34	0.79

Con 34 grados de libertad y un error del 5 % se rechazó la hipótesis nula, concluyendo que hay evidencia estadística de que los promedios obtenidos por los profesores son diferentes.

RESULTADOS



La gráfica muestra que el profesor anterior obtuvo en todas las preguntas una mayor calificación que el profesor actual, algunos aspectos importantes que pudieron actuar sobre ello se enlistan a continuación:

- Experiencia laboral.
- Preparación (poseer el conocimiento y saber transmitirlo)
- Personalidad.

Teniendo que:

Profesor anterior	Profesor actual
<ul style="list-style-type: none"> • Tiene poco tiempo de experiencia. • No es profesor de carrera le faltan teorías del conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lleva años trabajando en ello. • Profesor de carrera conocedor de las teorías del conocimiento.
<ul style="list-style-type: none"> • Por su formación posee conocimientos mas allá del nivel secundaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos limitados al nivel de enseñanza para el cual se preparo.
<ul style="list-style-type: none"> • Personalidad 	

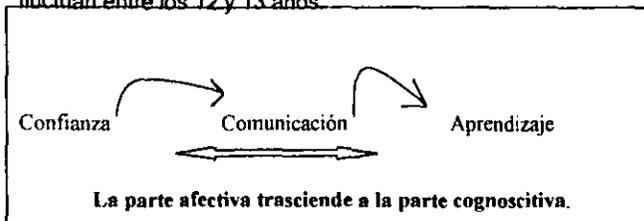
Relacionando estos aspectos con la encuesta tenemos que:

Aspecto:	Preguntas de la encuesta relacionadas a ello:	Calificación del profesor anterior:	Calificación del profesor actual:	Diferencia aritmética:
Pedagógico	Pregunta 3	8.0	7.3	1.3
	Pregunta 5	8.9	7.7	1.2
	Pregunta 6	8.4	7.0	1.4
	Pregunta 8	8.5	7.5	1.0
Conocimientos en matemáticas	Pregunta 7	9.0	8.3	1.3
Personalidad	Pregunta 1	8.6	7.3	1.3
	Pregunta 2	8.5	6.1	2.4
	Pregunta 4	8.6	6.2	2.4
	Pregunta 9	9.0	8.5	1.5

Vemos que las posibles interacciones entre aciertos o errores que en estos tres aspectos pudiera tener el egresado de la Facultad de Química, finalmente concluyeron con un balance positivo a su favor; ya que los estudiantes opinan que lograron aprender y entender en un ambiente de trabajo adecuado y además se les facilitó (experiencia), consideran que el profesor domina los conocimientos transmitidos (preparación), se interesó, apoyó y comprendió a los alumnos por lo que ellos correspondieron teniendo confianza para exteriorizar sus dudas (personalidad) en este punto es donde están las mayores diferencias aritméticas (con una magnitud de 2.4 puntos, preguntas 2 y 4).

Al igual que en los resultados de la encuesta a estudiantes de licenciatura, los estudiantes de secundaria tienen confianza para comunicarse, y sienten que existió un interés por ellos, un apoyo, comprensión y atención.

Nuevamente se manifiesta la importancia del afecto y más aún con estudiantes cuyas edades fluctúan entre los 12 y 13 años.



La cadena se repite.

En general en la educación básica, los universitarios son un ejemplo positivo para los niños quienes frecuentemente los ven como **hermanos mayores**.

Estos resultados son similares con los obtenidos en Inglaterra, Israel y Sudáfrica; tan solo algunos comentarios que han hecho los estudiantes se parecen muchísimo en su esencia, veamos algunos de ellos:

INGLATERRA ¹¹:

"Gill me ha ayudado con mi trabajo y ahora ya tengo mas cerebro"

"Yo pienso que debe haber tutores en las lecciones porque tienen una fresca intuición, son muy entusiastas y siento confianza con ellos "

"Yo espero que la universidad haga mas esquemas como este "

"Yo he aprendido que la universidad no es como ir a la escuela, tú haces tus propias cosas y los maestros no te dicen que hacer, pienso que me gustaría ir allí"

SUDÁFRICA ¹⁰:

"Yo comprendo mas de lo que yo comprendí"

Ntsika Secondary School.

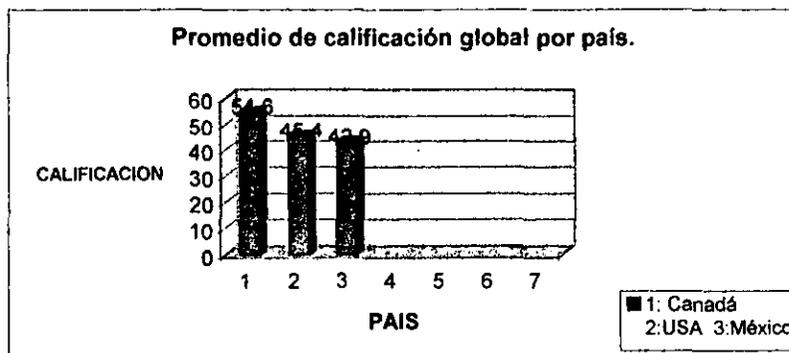
MÉXICO :

"La verdad es que cuando yo la vi entrar pensé: ¿esta chica que nos puede enseñar?; y ahora ya le entiendo más a las matemáticas."

ESC-SEC-GRAL 354-59.

2. La Educación Básica en Canadá, Estados Unidos y México

De acuerdo con un estudio de carácter general realizado entre 1991 y 1994 sobre el estado que guarda la educación básica en México en comparación con la de sus vecinos del norte ²⁴, Canadá obtuvo los primeros lugares, se trataba de aplicar un examen (cuya máxima calificación era 100 puntos) de conocimientos a los alumnos de primarias y secundaria de los tres países de la región norteamericana. Los resultados fueron:



Resalta que a pesar del último lugar que ocupa México, hay que tomar en cuenta que:

- 1.- La diferencia no es muy grande.
- 2.- Canadá y Estados Unidos no cuentan con un sistema educativo nacional, las decisiones en educación son facultad de las provincias y los estados respectivamente.
- 3.- No se reflejan resultados nacionales.
- 4.- México tiene un sistema joven en educación y una inversión financiera menor (en 1992 Canadá invirtió el 7% de su PIB en tanto que México sólo invirtió el 4.8%).

En Canadá y Estados Unidos los maestros de educación básica son mejor pagados que en México que sólo remunera al docente con seis mil dólares al año contra 35 mil de aquellos países. Por otra parte México tiene una tasa de escolarización (relación población / matrícula) mas alta que sus vecinos y la escolaridad más baja de 6.5 grados contra 12.7 Estados Unidos y 12.2 de Canadá.

24. Guevara, Gilberto; Mancera, Eduardo; "El desempeño educativo en América del Norte", Educación Comparada, http://serpiente.dgscs.unam.mx/serv_hem/revistas/2001/1995/ago95/18.gif

Otras observaciones fueron:

- a) La ventaja más abrumadora fue de Canadá sobre México en matemáticas.
- b) Mientras que en México la primera fuente de consulta es el libro de texto en Canadá la tienen como segunda (la 1ª es la biblioteca escolar).
- c) La segunda actividad que en Canadá predomina entre los niños después de ir a la escuela, es el tocar un instrumento (son precisamente los alumnos que se dedican a la música o al canto los que tienen los promedios más altos) en tanto que en México ver la televisión y bailar.

La importancia de la expresión artística es que induce disciplina de trabajo y estudio favoreciendo el desarrollo de las humanidades, que hacen contrapeso en la educación tan centrada en lo técnico y en la capacitación, una equilibrada educación dio como resultado en este caso el éxito académico.

Los investigadores que realizaron este estudio comentan entre líneas: "Es necesario apoyar a los estudiantes por medio de asesorías".

Retomando el punto de que México cuenta con un sistema educativo nacional relativamente joven sabemos que desde los inicios de la Secretaría de Educación en 1921, fue prioritario entre sus objetivos reducir las condiciones de ignorancia de las que apenas escapaba un tercio de los mexicanos. Alfabetizar a la población mexicana era algo que preocupaba en particular a José Vasconcelos, quien fue el primer titular de la nueva secretaria. Apenas un año antes en 1920, siendo entonces rector de la Universidad Nacional, Vasconcelos promovió una amplia campaña de alfabetización a través de esa institución. Dado que el promedio nacional actual de escolaridad oscila alrededor de los siete grados, puede tenerse una idea del proceso histórico. La necesidad de aumentar la escolaridad de la población persiste sólo que ahora se requiere lograrlo a mayor velocidad, mal irían las cosas si se conserva el ritmo que llevó a ocupar 75 años en pasar de un grado que era el promedio de escolaridad de los mexicanos que existía en 1921 a los siete grados del promedio actual, es decir 12 y medio años por grado, de otro modo resultará imposible que nuestro país se acerque pronto a los promedios de los países desarrollados que oscilan entre los 10 y 14 grados de escolaridad promedio ²⁵.

25. Rosas, Federico. "75 años de la Secretaría de Educación Pública en cifras", Estadísticas, <http://serpiente.dgscs.unam.mx/2001/1996/dic96/29.gif>

Acorde con la estadística básica del Sistema Educativo Nacional 1994-1995, la educación secundaria tuvo en ese período, una matrícula de cuatro millones 414 mil 473 alumnos, 72 mil 549 más que en el ciclo lectivo anterior, sin embargo dos millones de niños en edad de ingresar a la secundaria, aún no acceden a ella y se estimó que la mayor demanda histórica de atención educativa a este grupo de edad, sería en el año 2000 ²⁵. Otro grupo de población que tiene doce años y más, en el cual queda incorporado el grupo anterior, carece de este tipo de enseñanza y representa poco más que 31 millones de personas. Sumando todo esto se agiganta el desafío del Estado para atender tan elevada demanda. La falta de maestros en secundaria ha llevado a contratar personal diverso que carece de educación normalista lo que afectará positiva o negativamente el nivel académico (los estudiantes que tuvieron una primera experiencia docente a través de ser tutores, han sido muy bien acogidos en tanto que el personal que por escalafón llega a ocupar dichos puestos recibe fuertes críticas por parte de los mismos alumnos).

El Centro Nacional de Evaluación aplicó un examen a más de 256 mil egresados de secundaria, aspirantes a 57 instituciones de nivel bachillerato, con 537 planteles ubicados en 28 entidades de la República Mexicana: sus resultados fueron los siguientes: los egresados de secundaria obtuvieron una calificación nacional promedio abajo de cuatro al responder acertadamente sólo 38.35% del examen de ingreso al bachillerato.

Los rendimientos más bajos se observaron en matemáticas, física y habilidad verbal. En el concurso de selección para ingresar al colegio de bachilleres, correspondiente al semestre 95-A, fueron examinados 40 mil 596 aspirantes, procedentes de mil 473 escuelas secundarias, básicamente del área metropolitana de la Ciudad de México. La calificación general promedio que obtuvieron en el examen de ingreso fue 4.4, en cambio la calificación general promedio obtenida en la secundaria fue 7.6.

Los promedios más bajos se obtuvieron en matemáticas 3.8 y en física con igual calificación; en cuanto al aspecto económico, el ingreso familiar del 26% de los aspirantes era de más de un salario mínimo pero menos de 2, el 25.7% recibe entre dos y tres salarios mínimos; en cuanto a la escolaridad de los padres los aspirantes declararon que 42% tiene estudios únicamente de primaria, de ese porcentaje 12% no rebasó el tercero de primaria y sólo 23% tiene estudios de secundaria.

De acuerdo con el número de aspirantes a la UNAM, 151 mil y el número de aceptados 39 mil, puede afirmarse que esta institución (como una paradoja producto de la crisis), es ahora una de las más selectivas en México; en donde además han disminuido las diferencias de preferencia entre las opciones de preparatoria y el colegio de ciencias y humanidades ²⁵ (en 1994 el porcentaje de solicitudes fue de 63.82 % para la ENP y 36.18 % para CCH, en 1995 fue de 58 % y 42 % respectivamente).

México enfrenta una situación particular donde la cultura, la economía y el sistema de educación pública convergen en una misma problemática que afecta a niños y adolescentes, a quienes si además no se les da la seguridad y las herramientas para que puedan desarrollar su inteligencia dentro de sus primeras aulas, les será difícil adquirirlo en niveles posteriores, perfilando así un tipo de individuos y de sociedad.

Todo esto influye fuertemente en la educación superior ²⁶, por ejemplo la falta de maestros para la educación básica ha llevado a contratar profesionales de la ingeniería o ciencias, para ocuparse en ello; los estudiantes universitarios (de los programas de tutorías) así como los profesionales que pertenecen a estas áreas y que laboran como docentes en diferentes niveles de educación, se encuentran ante la peculiar situación de "el científico dando clases" en la cual existe una profunda relación histórica y práctica con el sistema de educación, específicamente en cuanto a enseñanza de la ciencia y de lo cual se hará referencia en las siguientes páginas.

26. Hernández, Leticia; Esquivel, Alfonso; "Principales causas por las que la población no estudia", INEGI, 1995.

3. El científico, la ciencia y la educación

Partiendo desde el comienzo de las universidades, el papel del científico ha sido importante. En aquella Universidad de Berlín de 1810 el principio rector era la idea alemana de universidad: la dedicación a la investigación para la búsqueda desinteresada del saber, la concepción idealista alemana de la universidad se torna dominante, primero dentro de los estados alemanes, después dentro del sistema alemán de enseñanza y finalmente después de acomodarse a las diferentes tradiciones nacionales se generalizó en el mundo occidental²⁷.

En el núcleo de este concepto se encontraba la idealización del aprendizaje y la búsqueda de la verdad, primordialmente, por ello el ennoblecimiento que le conferían al investigador, donde los principales representantes eran los maestros universitarios que llevaban a cabo esa búsqueda y eran descritos como: " dueños de sus propios actos ante Dios ". La amplitud de la autoridad que se otorgaba a los catedráticos universitarios, no tenía paralelo con ninguna otra categoría de trabajadores del Estado. Aquellos elegían colectivamente a los oficiales en jefe y a las comisiones deliberadoras de la universidad, tenían un poder extraordinario sobre las carreras de sus subordinados y jugaban un papel dominante en la selección de quienes ocuparían los puestos vacantes.

Durante la edad media la enseñanza de la ciencia en el mundo occidental era reducida, se enseñaba poco de matemáticas en escuelas para navegantes y algo de química y botánica en las escuelas de medicina. Puede decirse que este siglo XVIII e incluso parte del siglo XIX los grandes descubrimientos e invenciones fueron hechos no en virtud sino a pesar de la poca ciencia que se enseñaba en escuelas y universidades. No es que no se hiciera ciencia, se hacía y mucha pero no en las instituciones educativas.

A partir del siglo XVIII algunos científicos abogan por la enseñanza experimental de la ciencia; desde la escuela elemental la ciencia llega por fin a las universidades y colegios a fines del siglo XIX quizá como una influencia de la Revolución Industrial.

27. Geiger, Roger. "Las universidades europeas: una revolución inconclusa", México, Perfiles Educativos, CISE-UNAM, 1988.

Es entonces cuando comienza una preocupación verdadera y generalizada por la enseñanza experimental. Hasta antes de este momento, el estudio de la naturaleza se consideraba componente importante en la formación de los varones de clase media alta y alta quienes como parte de su cultura debían poseer un cierto corpus de información interesante sobre la naturaleza. Se consideraba más bien una parte de la formación general que desarrollaba y fortalecía las facultades mentales no se pensaba que los niños fueran a encontrar aplicación a aquello que aprendían.

A principios de nuestro siglo en los años 20 y 30 se da en Estados Unidos una corriente por enseñar " ciencia con utilidad social " estudiando directamente inventos, descubrimientos y máquinas diversas en lugar de centrar la enseñanza en los contenidos científicos tradicionales. Sin embargo en los experimentos los resultados no se discutían, las conclusiones no se elaboraban y los conceptos y principios científicos no aparecían por ningún lado, a menudo la clase de ciencias se parecía más a una función de magia que a un esfuerzo serio y sistemático por conocer, comprender y explicar la naturaleza y los fenómenos naturales. La ciencia se siguió enseñando en todo el mundo como un conjunto prácticamente definitivo de hechos y verdades establecidas.

El primer gran movimiento de carácter mundial por la renovación de la enseñanza de la ciencia, arranca a fines de los años 50 y tiene su origen fuera del quehacer educativo: su detonador fue el lanzamiento del primer satélite artificial por los soviéticos en 1957. Los científicos encuentran en los Estados Unidos, que la enseñanza de la ciencia en las escuelas está totalmente divorciada de las necesidades del país ²⁸.

La renovación se fundamenta en un lineamiento conceptual: la ciencia no es sólo un conjunto de conocimientos sistematizados sino también un conjunto de métodos procedimientos para buscar nuevos conocimientos es decir información e investigación.

28. Gutiérrez, J. "Tendencias más importantes en la enseñanza contemporánea de la ciencia", Michoacán, *Departamento de Investigaciones Educativas*, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, 1981.

Se destaca como muy fundamental la interacción entre la mente (del investigador o del estudiante) y los hechos en la naturaleza. Se organizaron vastos equipos sobre cuyos hombros recayó la responsabilidad de desarrollar los nuevos contenidos curriculares, el modelo de desarrollo seguido en casi todos los casos fue lineal con autoridad y control en manos de los científicos de nivel universitario, esto es que aunque los equipos incluían profesores en ejercicio, psicólogos, pedagogos etc. y aunque los materiales producidos se sometieron a pruebas y experimentaciones diversas, las decisiones iniciales y finales sobre los contenidos educativos y su organización fueron tomadas por los científicos de nivel universitario que dirigían a los grupos de trabajo, por lo que la lógica, la integridad y estructura de las disciplinas científicas fueron mantenidas en todos los proyectos.

En los 70 la enseñanza de la ciencia integrada como movimiento renovador, tiene un antecedente muy importante que es el interior de la ciencia misma y consiste en el gran éxito de **productividad teórica y práctica** que ofrece. Se busca que el estudiante se aproxime a la consideración del fenómeno sin descomponerlo en sus unidades. El conocimiento surge de la interacción entre la mente de quien estudia y los hechos de la naturaleza esto es la enseñanza de la ciencia integrada. Sin embargo en los contenidos curriculares es difícil la integración, México es un caso verdaderamente espectacular con sus libros y programas para los primeros dos grados de educación primaria y con sus programas para la segunda enseñanza ya que termina mezclando los contenidos en las diversas disciplinas en lugar de integrar la ciencia en una sola ²⁷.

Se plantea que por enseñar la ciencia bien nos hemos metido demasiado en ella, la vemos solamente por dentro y la hemos aislado, pero necesitamos una ciencia para nuestra vida diaria en los asuntos como salud, enfermedad, nutrición, contaminación y crecimiento demográfico. La ciencia debe ayudar al ciudadano medio a entender lo que pasa en general y lo que pasa en particular, una ciencia que le permite desarrollar una conciencia, una ciencia que permita a los ciudadanos poder tomar decisiones razonables, una ciencia relevante para la sociedad en que vivimos.

Como consecuencia del aislamiento de la ciencia, las estadísticas muestran un descenso relativo en el número de alumnos que escogen asignaturas científicas optativas dentro del currículo de la educación media y un descenso similar en inscripción relativa de estudiantes en facultades y escuelas de ciencias en todo el mundo. El hecho de que los aportes en la ciencia y la tecnología hayan tenido durante la segunda mitad del siglo XX un impacto tan importante en la vida social (las armas nucleares, el deterioro ambiental y el manejo de la información) jugó también un papel importante dentro de esta tendencia; no se deja de enfatizar el conocimiento científico y la naturaleza del mismo pero se le da mucha importancia también a sus limitaciones y a sus consecuencias, el conocimiento científico puede ser benéfico o perjudicial para la humanidad o para el medio ambiente dependiendo de cómo se le use, los recursos naturales no son infinitos, se considera el objetivo de ejercitar a los alumnos en la toma de decisiones razonadas tomando en cuenta las posibilidades y las restricciones que se encuentran en juego, además de aclarar que en el proceso de tomar decisiones; las consideraciones morales y los juicios de valor están involucrados.

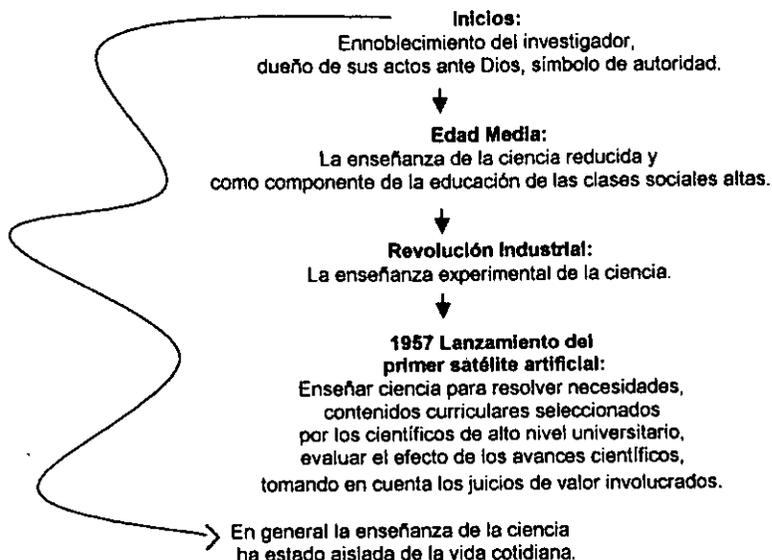
El científico ha alcanzado una gran proyección en el campo de la educación de ayer, hoy y del futuro; este poder de alcance lo invita a la reflexión de saber si está preparado para ello, más aún aquellos docentes con formación científica porque su labor va más allá de lo académico.

EDUCACIÓN BÁSICA EN MÉXICO

Características y Necesidades de la Educación básica en México:

1. Recesión de la educación respecto a los vecinos del norte.
2. Incremento de la demanda en el año 2000.
3. Sistema educativo nacional joven.
4. Retribución económica de los maestros menor en comparación con Estados Unidos ó Canadá.
5. Escolaridad promedio de la población: 6.5 grados contra 12.7 de países de primer mundo.
6. Situación cultural, los niños mexicanos ven televisión y bailan en tanto que los canadienses tocan algún instrumento.

LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA



La escuela debe organizarse en torno a la transmisión del conocimiento científico, porque ello influye en la sociedad, para entender al mundo e incluso en el desarrollo psicológico del niño (la última etapa del desarrollo intelectual está conectada con el pensamiento hipotético deductivo característico de la ciencia).

C. EL SIGNIFICADO DEL DIÁLOGO EN EL SURGIMIENTO DEL APRENDIZAJE.

El proceso cognoscitivo involucrado en las tutorías ha sido ampliamente estudiado y se ha enfatizado el valor de la verbalización y el cuestionamiento. Sternberg identifica componentes los cuales son desarrollados en las tutorías, por ejemplo: cognoscitivos, habilidades en la planeación, monitoreo, evaluación, proceso declarativos, procedimiento y contexto del conocimiento. El prepararse para ser tutor pone especial atención en la importancia de la motivación y se necesita una revisión de los conocimientos y habilidades existentes (enseñar es volver a aprender) consecuentemente el conocimiento existente es transformado y reorganizado involucrando nuevas asociaciones e integraciones.

Según estudios de Annis y Benware en 1984, se muestra que cuando se lee algún material con el objetivo de enseñar a un grupo su contenido, se aprende más que cuando sólo se lee por estudiar. Existen ventajas pedagógicas para los que asisten a las tutorías: aprendizaje activo, interactivo y participativo, análisis y aceptación o rechazo de sus respuestas y corrección de las mismas, disminución de la ansiedad. John Fantuzzo en 1989, ha reportado una serie de estudios en los que muestra que el ser tutor disminuye el estrés. **Las oportunidades de responder en una clase aumentan al igual que la probabilidad de cometer errores.**

PSI ampliamente usado en Estados Unidos ha mostrado que en el 93% de los estudiantes que presentaron exámenes finales, mejoraron la retención a largo plazo de los materiales aprendidos.

1. Aspectos contra las Tutorías

En principio se tiene que analizar: la calidad, interrelación costo beneficio de los métodos de enseñanza-aprendizaje en los colegios y universidades y el incremento del uso de tutores en este contexto. Los estudios del efecto de las tutorías en la universidad son menos en comparación con los de educación básica.

Existen varias opiniones en contra de emplear tutores, entre las cuales las principales son:

1. **Un tutor no se compara en formación y conocimientos con un maestro profesional** y se teme que se esté delegando la responsabilidad de la educación de los estudiantes a los tutores, se cuestiona primeramente si esto se está realizando (es importante que los maestros que cuentan con un tutor conozcan los estudios acerca de su función para que las actividades que les asignen sean acorde a ello) pero los que dan por hecho el primer planteamiento predicen una situación de decaimiento de la educación en cuanto a calidad de los conocimientos que se transmiten.
2. **Costo-recursos y tiempo.** Varios sistemas de asesorías puestos en marcha en países como Australia, Estados Unidos y Sudáfrica, contemplan un tiempo de preparación previo a iniciar las actividades como tutor, desde luego la planeación de contenidos y elaboración del material referente implica un **gasto de recursos** (humanos y económicos) por lo cual se tiene que evaluar el costo / beneficio al poner en marcha este tipo de proyectos.
3. Cada país, cada universidad o escuela debe establecer sus propios requerimientos para ser tutor, ello en función de sus necesidades específicas, sin embargo estos requerimientos tendrán que estar de acuerdo en un conjunto de características mínimas y generales a esta actividad, no dependientes del país, dado el carácter de necesidad universal a la que responde este tipo de programas. La evidencia documental de ello debe tener como objetivo, validar y acreditar a los tutores en las instituciones educativas, para asegurar la calidad de los mismos; ya que de no existir una formalidad en este proceso, se plantea la presentación de irregularidades como por ejemplo **presionar a los estudiantes a ser tutores**, lo cual tendría serias repercusiones en la formación de los alumnos, o bien tendríamos tutores desempeñando su trabajo bajo su propio criterio, es decir hay que establecer un mínimo de requisitos para ser tutor en vista de asegurar que el proceso se desarrolle de manera consistente.

4. El proceso interactivo de pregunta-respuesta que se dan las tutorías, ha sido ampliamente cuestionado sobre la base de las teorías de Skinner acerca de las máquinas de enseñar y la enseñanza programada; ya que se argumenta que **el empleo de computadoras en este proceso sería mucho más rápido y eficiente**. Hace años hubo una etapa de optimismo y entusiasmo con estos métodos y los aficionados a las predicciones, que abundan mucho entre los teóricos de la educación, pronosticaron que en unos años los maestros desaparecerían siendo sustituidos por máquinas, que hacían mejor su función, pues nunca se cansan, no se irritan, corrigen con la misma paciencia las respuestas erróneas y proporcionan los refuerzos inmediatamente. Sin embargo, el paso de los años ha ido demostrando lo erróneo de esta profecía. Pero también ha demostrado que la labor del maestro tiene que ser muy distinta de la de proporcionar reforzadores. Si el maestro sólo da información verbal y controla si se puede repetir, la máquina es superior, pero puede y debe hacer otras muchas cosas.

5. En el ámbito de educación básica, se ha visto que la presencia de **un tutor en el salón de clases, provoca una conducta de duda y preocupación entre los maestros**, ello se debe principalmente a que estos últimos experimentan un sentimiento de rivalidad en cuanto a competencia y autoridad en el salón hacia los tutores e incluso en algunos casos piensan que se trata de un experimento educativo enfocado a sustituirlos, ante ello el tutor es relegado a realizar únicamente actividades rutinarias, como solución a ello se propone introducir al maestro en el concepto de tutor y su uso.

2. Tutor contra máquinas de aprendizaje.

Es necesario analizar el punto número cuatro de los aspectos en contra de las tutorías; para entender más lo que plantea Skinner y el proceso de verbalización en la práctica. Skinner dice que preparar a los estudiantes involucra enseñarles cómo solucionar problemas por ellos mismos, la educación debe ser diseñada y los principios que operan las condiciones descubiertos a través de un análisis experimental de conducta, ello a su vez debe de ser aplicado al desarrollo tecnológico de la enseñanza. La enseñanza debe mantener y moldear la conducta.

El tutor realiza tres funciones básicas: diagnóstico, intervención y evaluación ²⁹.

El tutor gana contra los programas interactivos, ya que el aspecto: personal, social, el aliento y la motivación a los estudiantes son vitales.

Dentro del proceso cognoscitivo, es decir cómo aprenden las personas, existe un ingrediente esencial que es una activa reconstrucción del conocimiento.

Otros procesos son:

a) Organización: se recuerda cuando se organiza y se aprende organizando; hay que organizar el material que se enseña.

b) Semántica: revisar el material significativo, establecer reglas nemotécnicas, visualizar relaciones entre términos, crear sentencias, historias o metáforas usando la información, realizar preguntas que requieren inferir, generalizar y aplicar.

c) Procesos de meta-memoria y meta-cognoscitivos:

enseñar como aprender, como definir y solucionar problemas; es el conocimiento del conocimiento, aprendizaje y solución a problemas.

29. Fitch, Marguerite; Semb, George; "The proctor peer tutor as a Coach: Theory and Research from behavioral, cognitive and sociocognitive perspectives", en Semb, G; Kuli, Mindy et al, *HDLF 484 Proctor Seminar*, Kansas, s. ed, 1995, p.39-52

La naturaleza del tutor es Interactiva:

Aprender es un proceso fundamentalmente social, ya que desde la infancia hay un conjunto de personas que nos enseñan, inicialmente ocurre entre las personas y llega a individualizarse tanto como estas interacciones se internalicen.

La interacción social en forma de diálogo, juega un papel crítico en el desarrollo de la inteligencia práctica; Piaget observó que los niños fundamentalmente hablan consigo mismos (diálogo egocéntrico) mientras solucionan un problema, aún mientras otra persona este presente. El diálogo y la solución se daban paralelamente y no tenía ninguna función de comunicación u organización. Vygotsky por el contrario, dice que hablar sobre algo ayuda a organizar los pensamientos de diferentes maneras, lo que resulta en diferentes procedimientos de solucionar problemas.

El diálogo con otros, ofrece dos ventajas:

1. Hay un potencial para solucionar, ya que se comprometen experiencias de otras personas de cómo organizan.
 2. Uno puede recibir opiniones a favor o en contra acerca de la manera en que esta organizando.
- Vygotsky también observó que los niños hablaban más en tanto que el problema era más difícil, este diálogo egocéntrico, va seguido de acciones que reflejan el proceso que están usando para solucionar el problema.

El diálogo inicialmente ocurre entre el niño y el adulto con el propósito de comunicarse emocional o expresivamente; después ocurre con uno mismo, primeramente es una voz alta (diálogo-egocéntrico) y eventualmente mientras crecemos pasa a ser un diálogo en silencio (diálogo-interno) por lo que Vygotsky propone que el diálogo egocéntrico es el puente entre el externo y el interno.

En el aprendizaje, el diálogo con otros (diálogo- social) guía el aprendizaje del que hablamos en voz alta con nosotros mismos y eventualmente nos lleva a "hablar" con nosotros mismos en silencio (diálogo- interno).

Así, nuestros conocimientos se van formando a través del diálogo con otras personas y con nosotros mismos.

La transición del diálogo social al diálogo interno no ocurre instantáneamente sino que es un proceso gradual. El diálogo es una conducta verbal que después se traduce en una acción.

De acuerdo con Wertsch (1979) el primer mecanismo que hace posible la transición con otros a la interna, es inter subjetiva, el niño se esfuerza por tener sentido de la definición, situación y conocimiento con el adulto.

La comunicación verbal y no verbal, es el vehículo para negociar la meta. En este proceso el tutor ayuda al alumno a comprender cual es esa meta haciéndole saber que es lo que sabe y las habilidades que necesita.

3. La Formación Del Conocimiento y Del Aprendizaje (desde el s. XVIII hasta Skinner).

En un principio la mayor parte de la enseñanza que se proporcionaba a los escolares era una **enseñanza verbal**, así hay casos en los que el aprendizaje se basa fundamentalmente en el lenguaje. Posteriormente se consideraron tres procedimientos básicos de enseñanza: una enseñanza puramente verbal, un sistema de demostración y un aprendizaje práctico haciendo las cosas.

Por supuesto que también había un saber práctico, técnico, que tenía una gran importancia en la vida cotidiana, pero al que se le atribuía un valor escaso y para Aristóteles la actividad manual y técnica estaba siempre subordinada a la contemplativa.

A partir del siglo XVIII sobre todo filósofos y pedagogos empiezan a atacar energéticamente la enseñanza puramente verbal y a propugnar otra que se apoye en los sentidos y la intuición del que aprende.

La concepción que subyace en este método es que las ideas se forman a partir de las sensaciones, es decir, a través de lo que nos llega por los sentidos. Este método, denominado sensual-intuitivo trabaja bajo el supuesto de que se aprende de la experiencia pero que el sujeto es un sujeto pasivo es decir, que su función se limita a registrar lo que viene de los sentidos.

Se empiezan a introducir imágenes en los libros y se favorece el contacto con la naturaleza para su observación.

Posteriormente hacia finales del siglo XIX se dio inicio a lo que puede llamarse genéricamente como la escuela nueva, que pretendía cambiar profundamente la educación en todos sus aspectos, desde la relación maestro-alumno hasta la inserción de la escuela en el entorno. La idea común es de que la escuela debe favorecer la actividad del niño. Los años de mayor auge surgen al final de la primera Guerra Mundial, y las corrientes más importantes son las escuelas Montessori, el método Decroly, el método de los proyectos y el plan Dalton. Es uno de los momentos más fecundos de la pedagogía y la psicología infantil; época de los trabajos de Stern, Claparède, Wallon, Werner, Piaget y Vygotsky, así como la aplicación del psicoanálisis a la educación.

Empirismo y Racionalismo.

En el siglo XVII los filósofos ingleses sostuvieron que el conocimiento se basa sobre todo en la experiencia, y por ello se denominaron empiristas, mientras que otros filósofos defendían que el conocimiento se funda por lo menos en una parte importante en la razón y por ello se denominaron racionalistas. El empirismo fue elaborado por filósofos como Locke, Berkeley y Hume. Mientras que el racionalismo es obra de filósofos como Descartes, Malebranche, Spinoza y Leibnitz. Emparentando con esta posición pero de tendencia idealista estaban los filósofos alemanes Kant y Hegel.

Para los empiristas el conocimiento se adquiere por medio de los sentidos y el sujeto es básicamente pasivo ya que está sometido a las influencias que vienen del exterior y que actúan sobre él.

Los racionalistas por su parte, sostienen que hay conocimientos a priori, conocimientos que el sujeto tiene de una forma innata, que encuentra en sí mismo sin necesidad de estar en contacto con la experiencia y entonces atribuyen una importancia a los factores internos frente a los externos que muchas veces sólo proporcionan conocimientos engañosos. Los racionalistas piensan que hay que desconfiar de los sentidos que frecuentemente nos engañan y es la razón lo que nos permite descubrir esos engaños de los sentidos.

El estudio Psicológico del aprendizaje.

Los psicólogos suelen definir el aprendizaje como un cambio de la capacidad o la conducta que es relativamente permanente y que no puede atribuirse simplemente al proceso de desarrollo. Hacia finales del siglo XIX en 1898 el americano Edward Lee Thorndike realiza un estudio con gatos ocupándose de cómo aprendían a salir de una caja en la que estaban encerrados, el gato hambriento trataba de salir de la caja para conseguir comida, la caja se abría con un dispositivo, el animal se movía, agitaba, arañaba y mordía, hasta que por azar abría la caja. Las siguientes veces que es encerrado va disminuyendo el tiempo que tarda en salir. Para Thorndike la explicación es que el gato aprende por tanteo, o ensayo y error, eliminando las respuestas incorrectas y manteniendo las correctas.

Así mediante asociaciones o conexiones el organismo va formando o aprendiendo nuevas respuestas que serán tanto más sólidas cuanto mejores consecuencias tengan, se plantea que esta explicación sería válida tanto para los animales como para los hombres. Por ejemplo el niño aprende que 5 más 7 es igual a doce asociando la aparición del 5 y el 7 unidos por el signo " + " al 12. Si cuando el niño produce esa respuesta el maestro la aprueba o le pone buena nota esa conexión se verá fijada y aumentará su probabilidad, mientras que la respuesta a 13 u 11 desaparecerá al no tener consecuencias favorables.

La psicología conductivista iniciada por Watson en 1913 siguió a la de Thorndike pero dio importancia al condicionamiento descubierto por el fisiólogo ruso Pavlov.

Algunos psicólogos europeos alemanes en su mayoría, que pertenecían a lo que se llamó la psicología de la forma (o de la Gestalt) se opusieron vivamente a la concepción de que el aprendizaje era algo puramente repetitivo y producto del tanteo y el azar. Uno de los psicólogos Wolfgang Kohler realizó durante la Primera Guerra Mundial un estudio sobre la inteligencia de los monos y observó que éstos podían aprender a resolver un problema y una vez que habían encontrado la solución eran capaces de producirla de nuevo sin tanteos y sin vacilaciones. El mono se servía de una caja vacía para subirse sobre ella y alcanzar un plátano que estaba colgado en una cuerda o bien utilizaba una caña para atraerlo hacia sí (el plátano estaba fuera de la jaula y más allá del alcance de la mano). Una vez que lo habían aprendido realizaban esta

conducta sin titubeos y otros monos podían aprender con sólo verlo, es más, muchos monos alcanzaban esas respuestas sin tanteos, parecía como que de pronto al ver la caña paralela a su brazo comprendían que podían servirse de ella como instrumento. La diferencia de los resultados entre los experimentos de Kohler y Thorndike se debía a la situación; los gatos se enfrentaban a una situación que no podían entender en tanto que los monos enfrentaban una situación que tenía sentido en su medio natural.

Los psicólogos de la forma comenzaron estudiando la percepción, es decir, obtenemos conocimientos por medio de los sentidos. Pusieron de manifiesto que no nos limitamos a obtener información del exterior sino que la organizamos profundamente.

Para Thorndike el sujeto es pasivo y no tiene que construir la representación de la situación, se limita a sufrir la influencia exterior, sus conocimientos son sólo el resultado de la experiencia pasada. Es la posición empirista típica. Por el contrario los psicólogos de la Gestalt son herederos del racionalismo y del idealismo kantiano. Las buenas formas que existen a priori, nos permiten organizar los datos de los sentidos y sin ellas no podríamos hacerlo.

Skinner prolonga los trabajos de Thorndike y según él lo que se hace en el aprendizaje escolar como en cualquier otro tipo de aprendizaje es reforzar las respuestas que se consideran deseables y no reforzar las que no se consideran así, de tal manera que terminan por extinguirse. Lo que sucede en el sistema tradicional y de ahí el escaso rendimiento de este, es que los reforzamientos positivos se mezclan con reforzamiento francamente adversos y además no se establece un programa de reforzamientos conveniente, en muchos casos pasan minutos entre la respuesta del chico y el reforzamiento por parte de la profesora y en otros transcurre incluso más tiempo; según él lo sorprendente es que tal sistema produzca efecto alguno.

Como alternativa a ello Skinner propone las máquinas de enseñar, en las cuales el sujeto que aprende es reforzado inmediatamente tras haber producido su respuesta es decir, se le hace una pregunta, el sujeto produce o escribe una respuesta y directamente se le dice, por medio de la máquina, si la respuesta es correcta o no lo es, en este caso puede rectificarla. El procedimiento permite además el aprendizaje de acuerdo con las necesidades y el ritmo del sujeto, esto es, que él mismo determina cuando quiere aprender y cuando no quiere aprender, y se adapta entonces a una situación individual. Esta concepción de la enseñanza ha ejercido un impacto considerable en diversos países y se han realizado numerosas aplicaciones a ello, una de las consecuencias es también la enseñanza programada. Todo esto puede hacerse cuando se trata de suministrar conocimientos muy concretos, por ejemplo en un curso para formar técnicos en electrónica o se intenta enseñar la tabla de multiplicar de memoria. Pero cuando lo que se pretende es desarrollar el pensamiento, el método resulta inaplicable la auténtica dificultad está en explicar como el sujeto aprende a dar nuevas respuestas, respuestas que no había producido anteriormente.

Resulta además que el conocimiento no constituye una copia de la realidad sino toda una reorganización de esta.

Los sistemas de enseñanza se apoyan explícita o implícitamente en una concepción de cómo se aprende. Así por ejemplo se ha venido enseñando con métodos puramente verbales y los sujetos han aprendido con ellos a pesar de que se fundan en una idea errónea que cómo se realiza el aprendizaje. Lo mismo sucede con procedimientos más modernos. Por ejemplo, las máquinas de enseñar se apoyan en una teoría del aprendizaje muy incompleta que no explica la mayor parte de los fenómenos de cómo se aprende y sin embargo esas máquinas resultan eficientes.

El aprendizaje escolar en la actualidad es semejante al que se ha hecho de los libros sagrados, aprender a repetir cosas alejadas de la vida del niño. Por ello los niños identifican la tarea escolar con algo árido, difícil, que se realiza con trabajo y no con algo placentero que responda a los problemas que tienen planteados.

Estas ideas que representan los principales caminos a seguir en la búsqueda de cómo surge el conocimiento y el aprendizaje humano; contemplan la importancia de la enseñanza verbal, la relación maestro alumno, factores internos y externos, el entorno y los refuerzos positivos: todo ello considerado en las tutorías por medio de la verbalización, el diálogo, la motivación, el respeto, los ejemplos positivos y el ambiente.

IDEAS SOBRE EL CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE.

s. XVI
Enseñanza exclusivamente verbal.
(Ahora existen 3 procedimientos básicos
de enseñanza: verbal, demostrativa y práctica).



s. XVII
Se plantea que las ideas se forman a través de las
sensaciones; se promueve la observación y el contacto
con la naturaleza. Se introducen imágenes en los libros
(método sensual intuitivo).



s. XVIII
Buscan la respuesta a ¿cómo se forman los conocimientos?
Berkeley propone la teoría empirista, Descartes la teoría
Racionalista con la que coinciden idealistas como
Kant o Hegel.



s. XIX
Thorndike hace un experimento con gatos y enfatiza el papel
del medio ambiente y de los refuerzos positivos, se aprende por
asociación (Watson retoma a Thorndike pero incluye a Pavlov
a principios del siguiente siglo).



s. XX
Se valora la actividad del niño, los compañeros y del maestro.
Surgen los trabajos de Piaget, Montessori, Decloly y el
Plan Dalton.



Durante la Primera Guerra Mundial:
Kohler experimenta con monos, enfatiza el papel organizador
del propio sujeto; el aprendizaje es por comprensión.
Surgen los psicólogos de la Gestalt (o de la forma)



Skinner retoma los trabajos de **Thorndike** y plantea
las máquinas de enseñar y la enseñanza programada.

PUNTOS QUE ALCANZAN EL PROCESO COGNOSCITIVO

Los empiristas y racionalistas: las **sensaciones, experiencias y la razón** influyen la manera de construir el conocimiento.

La enseñanza ha sido, primero: **verbal**, luego demostrativa y práctica.

Los estudios de Thorndike (experimento con gatos) y Kohler (experimento con monos) hablan de la importancia que tiene el relacionar un problema propuesto con **situaciones a las cuales se está acostumbrado**, de ello depende en parte, la rápida solución.

PROCESO
COGNOSCITIVO.

En la verbalización y cuestionamiento, el diálogo (interno, egocéntrico y social) ayuda a solucionar el problema en cuestión.
En las tutorías el diálogo es intenso y constante.

La educación de masas, las exigencias de la producción mundial y la actual situación de las ciencias exactas respecto a las humanidades están impactando profundamente los objetivos de la educación a nivel mundial.

CAPITULO III

PERSPECTIVA : NEXOS, TUTORIAS Y NECESIDADES GUBERNAMENTALES.

La educación debe servir como herramienta de humanización (conocimiento y reconocimiento de hombre).
Alva Canizal Arévalo.
Jefa de la División de Humanidades UNAM.

A. CIENCIAS EXACTAS Y HUMANIDADES.

1. Universidad, Simbolismo Social y Económico.

A lo largo de la descripción de los programas de tutorías en los diferentes países, como una constante se presenta el apoyo a la educación universitaria principalmente a estudiantes de ciencias e ingeniería. La razón de ello podría ser en primera instancia a que este tipo de disciplinas siempre ha presentado la mayor dificultad en su aprendizaje situación que lleva al fracaso de los estudiantes e incluso a un bajo nivel de inscripción a ellas, pero por otra parte no es debido a esto únicamente el gran impulso que a nivel mundial se está dando a las áreas mencionadas. La ciencia misma posee un carácter de productividad teórica y práctica, no así las humanidades.

Para poder comprender la concepción anterior, en lo subsiguiente se exponen algunos puntos pertenecientes a la historia de las universidades.

Desde que en 1810 se funda la Universidad de Berlín que alcanza su madurez en el siglo veinte, su principio era la dedicación a la investigación y a la búsqueda desinteresada del saber; esto era principio rector de las universidades europeas, pero en realidad sólo era una cara de su complejidad; para la sociedad la universidad era un elemento del proceso vital de una élite social y un medio para transmitir a los hijos (varones) un estatus social digno por encima de las riquezas o títulos nobiliarios, dentro era un sistema cerrado con poca relación con su propósito social manifiesto³⁰.

Egresar de la universidad representaba:

Poseer un título socialmente respetado, símbolo de cultura que separa a su poseedor de las masas y acceso a las ocupaciones más prestigiadas. La educación universitaria era garantía virtual de un empleo de prestigio y de un estatus social, donde aquellos que estudiaban ciencias exactas eran contratados por el sector privado y los del área humanística tenían como principal fuente de empleo la burocracia, puestos gubernamentales y plazas de maestros de escuelas secundarias; pasando a formar parte de las nóminas del gobierno.

30. Geiger, Roger. "Las Universidades Europeas una Revolución Inconclusa", Perfiles Educativos, México, CISE-UNAM, 1988.

Pero había procesos de selección, estándares altos y aunque el ingreso a la universidad era abierto a todos, el éxito en ellas dependía sobretodo de las cuotas (el compromiso de asistir a ella se adquiría entre los nueve y once años y duraba hasta los dieciocho en una sociedad donde la mayoría de los niños entraba a trabajar a los 14 años) así pues la selección era un filtro social que funcionaba creando desventajas para los alumnos que no pertenecían a la élite y para quienes era muy difícil competir en contra de todas las ventajas que poseían los que sí pertenecían ³¹.

A principios del siglo XIX estudiar la secundaria era suficiente para ocupar un puesto de prestigio, a principios del siglo XX y finales del XIX continuar con la universidad era lo más común y la demanda por este nivel aumento, en consecuencia el número de universitarios se elevó, entonces los mejores puestos eran obtenidos por relaciones personales entre las familias; tenemos pues que en la Europa de la preguerra el estatus social, las relaciones sociales y el talento académico eran los más importantes mecanismos de selección. Se favorecía la perpetuación de quien estaba en la cumbre de la jerarquía social.

La educación era un medio para no descender socialmente. De no contar con relaciones sociales los estudios universitarios llevaban a una respetable carrera dentro de la enseñanza o un puesto en los rangos de mediana categoría. Había pues dos selecciones: la económica y la social, la académica no tenía mayor importancia y significaba un grado módico de eficiencia y perseverancia ³².

Sólo la institución decía que había que enseñar. La idea alemana de universidad se expandió por el mundo occidental y su búsqueda de la verdad primordialmente ennoblecía al investigador. El catedrático tenía el liderazgo de la institución, toda materia con aplicaciones prácticas era excluida de la universidad. En pocas palabras: importaba poco lo que el alumno estudiara, lo importante era su contribución en la indagación científica. En realidad el éxito de la universidad del catedrático era el academismo propio.

31. Raymond, Boudon. *Education, Opportunity and Social Inequality*, Nueva York, s.ed, 1973, p.66-67

32. Seabold, Richard. "Normalien Alumni in the Faculties and Lyceé of France", tesis doctoral inédita, UCLA, 1970.

Los alumnos (1 de 50) que pudieran estudiar con estos prestigiados catedráticos tenían la oportunidad de participar en la creación del saber pero esto no importaba si sucedía o no, lo más importante era la experiencia social y era una justificación para perpetuar su estatus ³³.

Después de las guerras mundiales cambian el modelo de la universidad alemana y la demanda de una educación superior se extiende a los grupos anteriormente excluidos, que primero querían ir a la secundaria, al lograrlo el número de estudiantes se incrementó y entonces la matrícula pasa a la universidad misma que para fines de 1950 se duplicó y para 1960 se vuelve a duplicar hasta que en 1976 más del 20% de los jóvenes de cada país en Europa entran a la universidad; hay fuentes de empleo y en Norteamérica el porcentaje de jóvenes estudiantes universitarios triplicaba el de las naciones avanzadas de la Europa occidental así pues creció y creció la demanda y con ello también aumentaron los recursos que le daba el gobierno a la universidad y que eran manejados por los catedráticos cuyas responsabilidades de poder se extendieron; esta situación pronto empieza a ser cuestionada.

Hay problemas por no tener claros los medios y los fines de la educación universitaria, la expansión demográfica y la rebelión de los estudiantes. Como hay más estudiantes son menos los que alcanzan una promoción (que eran monopolizadas y bastante sesgadas) entonces se ve a los catedráticos como jefes que explotan, ya que al principio la carrera era ardua, insegura y sin remuneración. Pero ello era sólo un factor. La crisis se debió a la prominencia de grupos radicales anarquistas o marxistas de hecho el predominio de la extrema izquierda en el torbellino universitario desde los últimos años de los sesentas ha sido la característica del problema. Los tradicionales interpretan esto como un fenómeno irracional adherente a las cualidades oscuras de la psicología del adolescente: Los que simpatizan con los estudiantes, aplauden la concepción como universidad burguesa ³⁴.

Así pues la concepción de los que tenían dinero estaba relacionada con el estudio desinteresado para lograr el enriquecimiento cultural y los otros querían encontrar la relevancia del estudio en el mundo exterior. Hay deserción y fosilismo desperdicio de recursos humanos y financieros.

33. Raymond, Aron. "Quelques problèmes des universités françaises Archives Européennes de Sociologie", II, V. III, 1962, p.105

34. Luna, Lorenzo. "El surgimiento de la organización corporativa en la Universidad Medieval", en Rueda, Delgado et al; *El aula Universitaria*, México, CISE-UNAM, 1997, P. 15-23

En esencia el estudiantado quería otro tipo de universidad y el Estado una universidad que permitiera cambios acordes al nuevo tiempo. Se permite la participación de los estudiantes en la universidad. Para los 70 la educación era un asunto de importancia política, económica e ideológica. Se observa un patrón definido de imposición de control gubernamental sobre las esferas de la universidad.

Si se juzga de una manera realista, las expectativas de la extrema izquierda eran bastante utópicas sin embargo para los criterios moralistas y menos realistas aun, que prevalecían dentro de la universidad, poseían un alto grado de racionalidad consecuentemente la izquierda asumió el liderazgo en el desafío hecho a las autoridades académicas de la universidad tradicional por los estudiantes de la clase media, que no tenían un interés real en las metas políticas de la izquierda llevadas hasta sus últimas consecuencias, de todas maneras las apoyaron o por lo menos fueron complacientes con ellas. Para ellos la crítica de la izquierda articulaba sus frustraciones reales y sus resentimientos legítimos tanto contra la universidad como contra la sociedad en general. En varios países de Europa se logró la participación porque el Estado tenía intereses comunes con los que promulgaban los insurgentes universitarios para disminuir el poder de los catedráticos³⁵.

2. Educación superior y ocupaciones profesionales (ayer y hoy).

El significado de una educación universitaria en una sociedad determinada está relacionado sólo tangencialmente con la forma de como se gobiernan las universidades y con el contenido que se enseña en ellas. Depende más que nada de la posibilidad de que un título universitario permita el acceso a un trabajo deseable, una recompensa económica adecuada y un nivel social respetable. Esta relación entre educación y estatus origina las expectativas sociales que subyacen a la demanda de educación superior.

En la actualidad existe un desempleo profesional presente en todos los países en cierto grado³⁶.

35. Raymond, Boudon. "La crise Universitaire française: essai de diagnostique sociologique", *Annales*, V. XXIV, 1969, P. 738-764

36. Shils, Edward. "Change and Reform", en Phillip, Altabatch; *University Reform*, England, s. ed, 1974.

Aparentemente hay bastante demanda todavía en la mayoría de las áreas teóricas mientras que las ciencias sociales, que gozaban de una gran popularidad dentro de la universidad y con pocos puestos de base fuera de ella, presentan el panorama más triste por lo general, la escasez de trabajos adecuados afecta en mayor medida a los que han buscado en el estudio humanístico los atributos culturales tradicionalmente asociados con una educación universitaria; quienes se han interesado por la educación superior de masas conocen la solución a estas anomalías desde hace mucho tiempo: hay que introducir la diversificación para canalizar una porción significativa de la población estudiantil hacia las carreras que van a responder a las necesidades laborales de la economía, pero también se ha hecho notoria la dificultad inherente a esta solución, que se desprende de que la universidad produce desigualdad.

Una capacitación vocacional o técnica avanzada no tiene el mismo prestigio cultural que la que proporcionan las facultades universitarias tradicionales. Además, una carrera técnica excluye virtualmente la posibilidad de alcanzar el alto estatus social que los universitarios esperan obtener. El prestigio que alcanzan los diferentes tipos de educación no es inherente a una institución particular sino que esta determinada por la sociedad en general.

Recientemente se ha planteado esta relación como un juego en donde los jugadores tienen que elegir entre una educación universitaria a largo plazo y los programas a corto plazo (vocacional). En promedio los beneficios en las dos alternativas son idénticos teóricamente, pero aquellas personas que escogen el ciclo largo recibirán recompensas buenas, regulares o malas, en tanto que los que optan por el ciclo corto reciben una recompensa promedio. A diferencia del juego los estudiantes universitarios no son similares en cuanto a sus habilidades y procedencia social, no es un mero golpe de suerte el que permita a algunos recibir una buena recompensa. El camino que escogerá un estudiante entonces dependerá en alto grado de su motivación, de su orientación y los recursos con que cuenta. Todos estos factores a su vez están influidos por la procedencia social del propio estudiante.

Los estudiantes de los altos estratos sociales probablemente cuentan con esa motivación, porque si no logran entrar al círculo de la élite, ello representa una amenaza de descenso en la escala social (psicológicamente el temor de descender es mucho más fuerte que el aliciente de ascender) los estudiantes de las clases altas reciben esa orientación de su propia familia e ingresan a la educación superior con una idea muy clara de cuáles son los medios necesarios para conseguir sus fines ³⁷.

En cambio, es más probable que los estudiantes de las clases bajas que evitan carreras vocacionales tengan ambiciones vagas, lo cual viene aunado a una ausencia de este tipo de orientación. Se orientan, en consecuencia, hasta después de ingresar a la universidad, lo que significa que tienden a concentrarse en una área que está clara y altamente identificada con el mundo académico, pero con poca relevancia ocupacional fuera de él.

Una preparación universitaria es más importante ahora que nunca como requisito para conseguir los mejores empleos. Los académicos que estudian este tema han fijado su atención en el problema de que el acceso a la educación superior de masas está dominada realmente por la clase media como conjunto, porque a sus miembros les es necesario mantener su posición social o en el caso de la clase media baja subir un peldaño en escala social. Una vez más los estudiantes que son de "buena familia" que cuentan con buenas relaciones sociales tienen más probabilidad de salir adelante en esta dura competencia. Para el estudiante de procedencia social más alta, o sea para quienes en cualquier forma hubieran constituido la masa estudiantil de las universidades tradicionales, las expectativas y los beneficios asociados con una carrera universitaria han permanecido estables. Sin embargo a los estudiantes de clase media, media baja y baja que siguen una carrera de humanidades y no vocacional, se les ha presentado una decepcionante realidad durante los 90 entre las expectativas y los resultados de la educación superior ³⁸.

37. Trow, Martín. "Reflections on the Relationship Between Higher Education and Occupational Structures" *Higher Education: crisis and support*, England, s. ed, 1973.

38. Geiger, op. cit., p.32

El desequilibrio actual entre la oferta de egresados universitarios y la demanda de trabajo, a la larga no puede persistir.

La desaparición de la universidad tradicional surge básicamente de un solo factor: la expansión demográfica de la educación superior. Existen motivos para pensar que la educación superior de masas no va a continuar, en primer lugar la mayoría de los países probablemente tengan generaciones más reducidas en edad universitaria en un futuro cercano, en segundo lugar no se espera que la demanda social de educación superior se extienda los grupos marginados que existen actualmente, aunque dicha educación sea de fácil acceso para todos.

El nuevo tipo de universidad europea se está planteando bajo los supuestos de que las decisiones universitarias deben tomarse democráticamente por medio de la participación de los grupos de interés que constituyen la universidad, todo el mundo debe incrementar su educación formal, la composición social de la población universitaria debe reflejar la de la población en general y deben dejar de existir las diferencias de prestigio entre las carreras. Parece probable que las inclinaciones políticas tanto de los profesores de menor rango como de los estudiantes van a seguir siendo de izquierda. Un examen de las condiciones de la Universidad Autónoma de Berlín, da cuenta de que algunas organizaciones comunistas controlaban varios departamentos e institutos y aun la presidencia de la universidad, la izquierda francesa por ejemplo encabezó la oposición a reformas que llevaban la intención de lograr que los egresados contaran con una preparación de mayor demanda en el mercado de trabajo, para evitar que el sector privado opinara al respecto de los programas de estudios universitarios y para defender los intereses de los sindicatos de profesores. Sin embargo lo que realmente requiere la universidad del futuro es la flexibilidad para hacer los reacomodos inevitables exigidos por el mercado laboral³⁹.

Es probable que las incursiones del Estado provoquen resistencia dentro de las universidades. La idea de que la educación superior debe restringirse los grupos más privilegiados en la sociedad ha sido rechazada por la mayoría de los europeos de la post-guerra.

39. Jurgen, Domes; Armin, Frank; "Problems and Prospects of the Berlin Free University", Minerva, II, V. XIII, 1975.

También es ampliamente aceptado, especialmente en círculos académicos que "la educación superior es una desvirtuada bendición que todo el mundo quisiera alcanzar" ³⁰. Una mayor diversificación en el desarrollo de los programas con orientación vocacional y un sistema de orientación son necesarios. Las pruebas estandarizadas reflejan la procedencia social, pero en un menor grado los logros académicos.

Estas prácticas han sufrido una gran resistencia por parte de la mayoría de los pedagogos europeos hasta últimas fechas. La estratificación permitiría: una diversificación en los niveles bajos que no amenacen a las instituciones de más prestigio, una selección para canalizar a los estudiantes a un nivel que este de acuerdo con su preparación y sobre todo proteger la función de investigación de las implicaciones de una educación superior de masas.

En la mayoría de los países, el Estado ya ha empezado a imponer su voluntad en los dominios tradicionalmente controlados por la universidad. Por otra parte cualquier Estado que busca restaurar el valor y la integridad de una educación universitaria tendrá que optar por una política poco popular que establezca diferencias entre estudiantes y entre instituciones.

Al término de esta revisión vemos que la educación de masas, la relación educación universitaria-estatus social y el cambio desfavorable que ha sufrido el campo laboral para las carreras humanísticas, actúan directamente sobre el hecho de que las tutorías funcionen predominantemente en las áreas de Ciencias e Ingeniería; pero no es solo este el motivo; las exigencias de la producción mundial en confluencia con las necesidades gubernamentales orientan así mismo las tutorías hacia las áreas mencionadas.

Exploremos ahora:

B. LA EDUCACIÓN EN EL MUNDO Y SUS REFORMAS.

La reforma educativa es un asunto que interesa cada vez mas, durante los últimos diez años, gobiernos desesperanzados tanto de izquierda como de derecha, tanto liberales como autoritarios, se han dedicado a reconstruir sus escuelas y renovar sus universidades.

En 1980 Singapur reveló sus planes para convertirse en una meritocracia modelo, cuatro años más tarde Japón establece un Consejo Nacional para la reforma de la educación, en 1988 Gran Bretaña importó la moda de la reforma a occidente mediante la introducción de un currículo nacional y la reorganización de los subsidios escolares. George Bush y Bill Clinton defendieron en sus campañas cambios radicales para el financiamiento escolar. Bush dio un paso sin precedentes al convocar a todos los gobernadores estatales a una conferencia sobre la educación y Clinton captura por primera vez la atención nacional en su calidad de reformador de la educación. La reforma educativa está en el aire en todas partes, de Francia a Corea del sur, de Australia hasta Alemania. Margaret Thatcher utilizó la titularidad del sector educativo como un escalón hacia el primer ministerio. Bill Clinton llegó por primera vez a la cabeza de las primeras planas a nivel nacional con sus reformas al sistema escolar de Arkansas. George Bush trató de salvarse de la reputación de no actuar en política interior al apodarse a sí mismo como el presidente de la educación ⁴⁰.

Los principales ejecutivos de las empresas multinacionales sostienen serias conferencias sobre la falta de mano de obra capacitada y estrategias de entrenamiento. Esta inquietud por el cambio se origina en la década del 60 cuando el principal objetivo era convertir la educación de elites en educación masiva. Pero los términos del debate sobre educación han cambiado.

Los gobiernos ya no la consideran como un bien de consumo sino como uno de capital productivo. Cada vez se muestran menos dispuestos a subsidiar el estilo aristocrático de la educación que pone énfasis en las humanidades y en el aprendizaje por sí mismo. También han perdido el entusiasmo para promover la igualdad. Los gobiernos de todo el mundo presionan a los especialistas en educación para obtener beneficios a cambio de dinero, están particularmente preocupados por los costos y la calidad. Hay una industria creciente en el diseño de tablas de clasificación para resultados escolares y en la producción de indicadores de desempeño ⁴¹.

40. Gieger, Roger. "Informe sobre la Educación en el Mundo", Semanario de Política y Cultura, n. 8, 1993.

41. Ibidem p. 39-40

Si las reformas educativas en la década del 60 tenían como fin a la universidad ahora el objetivo son los colegios de enseñanza técnica. El programa más completo de reforma educativa ha sido impuesto por el Gobierno Británico a partir de 1988, donde se impone un currículo nacional y la disminución del papel que desempeñan las autoridades educativas locales, impulsar a las escuelas a que compitan entre ellas por ganar alumnos a los que se les motiva para que contiendan entre sí por mejores calificaciones.

"Si la virtud obtiene su retribución en el cielo, la educación es recompensada en la tierra" ³⁹. En Estados Unidos en 1989 el 91 % de las personas que no estudiaron más allá del bachillerato se encontraban desempleadas en comparación con el 2% de entre quienes terminaron la universidad. En Japón las cifras equivalentes eran del 7% contra el 2.3% respectivamente. Para quienes obtuvieron la licenciatura sería realidad el sueño norteamericano de ganar más dinero que sus padres, pero no para quienes no terminaron su escolaridad. Una de las razones de esto es que quienes alcanzaron altos niveles de escolaridad llegan a plazas de trabajo que conllevan una mayor capacitación para ellos, mientras que quienes no terminaron su escolaridad se encuentran sin posibilidades de mejorar su entrenamiento. Las universidades siguen produciendo egresados entrenados básicamente en las humanidades, en momentos en que se incrementa significativamente la demanda de **técnicos capacitados**, así como de **administradores y científicos de alto nivel**.

La **globalización** significa que muchas plazas de trabajo de bajo valor agregado se están exportando a los países más pobres y con salarios más bajos. La **automatización** significa que las plazas de trabajo que permanecen en los países industrializados son desempeñadas por máquinas más que por seres humanos ⁴⁰.

La educación fue concebida por los optimistas de los sesentas como medio para un crecimiento sostenido (un mayor gasto en educación lleva a un incremento del crecimiento, y un crecimiento más alto, a su vez permite elevar el gasto en educación), el fin de la pobreza (una mejor educación preescolar permite dar ventajas a los niños más pobres), una sociedad más igualitaria

(la desaparición de las escuelas selectivas y los programas auto-formativos rompen las barreras de clase). Hoy en día la clase media sigue sacando más provecho en las oportunidades educativas que la clase pobre ³¹.

La producción de una fuerza de trabajo con conocimientos básicos en letras y números resulta suficientemente difícil por sí sola, como para tratar de ofrecerla en combinación con la eliminación de la pobreza y el logro de la igualdad. Por otra parte **los logros de los estudiantes dependen más de su ambiente familiar que de los presupuestos escolares.**

Por ejemplo Canadá dedica una porción más elevada de su Producto Interno Bruto a la educación 7.5%, en comparación con cualquier otro país y no tiene un éxito sostenido, Japón dedica al mismo rubro un porcentaje menor al 0.9% y tampoco tiene un éxito sostenido. El gobierno alemán por su parte dedica al renglón educativo un porcentaje de su presupuesto que resulta menor que el de cualquier otro país miembro de la OECD (organización para el desarrollo de la educación y la cultura), pero mantiene un sistema educativo que causa envidia en todo el mundo.

Corea del sur tiene en sus salones de clase un número de estudiantes dos veces mayor al que hay en los salones de las escuelas de Gran Bretaña, pero los estudiantes del sur de Corea generalmente derrotan a los británicos en las Olimpiadas académicas (tal es el caso de las Olimpiadas de Química donde los coreanos han ganado el metal áureo en numerosas ocasiones; México ha obtenido la plata y es junto con Argentina y Venezuela uno de los únicos tres países de América latina que ha conseguido preseas ⁴²).

Tanto el éxito como el fracaso educativo dependen mucho más de la familia que de la escuela⁴⁰. La mejor forma de garantizar que un niño logre las mayores calificaciones es dotarlo de un padre y de una madre que se toleren mutuamente y que valoren la educación. La desintegración familiar en los países occidentales probablemente frustrará los intentos gubernamentales de impulsar la educación mediante la reorganización de las escuelas.

42. Tubert, Iván. http://dmoz.org/Science/Chemistry/Education/Chemistry_Olympiads/

Si duplicamos el número de graduados universitarios sin duplicar el número de plazas de trabajo que requiere ese nivel educativo, estaremos promoviendo el desempleo a nivel licenciatura y desfasaremos los requerimientos académicos para la obtención de trabajo (quienes obtenían trabajos con una licenciatura, ahora deberán tener maestría).

El problema económico más demandante no es la falta de trabajadores calificados sino su escasa demanda. Están creciendo los índices de desempleo entre los graduados universitarios. Los empresarios han dado de quejarse por la falta de trabajadores calificados y están comenzando a despedirlos. Pero cualquier país que reaccione ante una época de recesión con el abandono de su sistema educativo, será derrotado por sus competidores internacionales cuando regrese el crecimiento económico.

Estados Unidos tiene pánico por el problema educativo desde hace cuando menos una década, sus universitarios que abandonan los estudios constituyen el 14% del total, mientras que en Alemania es el 9% y en Japón es del 6%. Las tareas escolares que los niños japoneses hacen en sus casas durante una semana es cinco veces mayor que las que tienen que realizar los niños estadounidenses, el resultado fácilmente predecible, los niños tienen un desempeño pobre en las pruebas escolares internacionales. Los niños que asisten a las escuelas de las zonas urbanas marginadas de Estados Unidos sufren de una falta de habilidades mentales y capacidad para sobrellevar los problemas emocionales tanto que sería difícil encontrarles trabajo aún en el Tercer Mundo. El más evidente problema estructural en el sistema educativo estadounidense es que no se cuenta con el modelo vocacional.

Al importar el sistema universitario alemán a fines del siglo XIX y principios del XX Estados Unidos cometió el desastroso error de no importar también el de aprendices. El resultado es que los jóvenes entre 16 y 18 años se enfrentan a la difícil elección de luchar por ser aceptados en una universidad o dedicarse a conseguir trabajo. Esta epidemia ya ha comenzado afectar la única modalidad educativa en la que Estados Unidos sigue encabezando al mundo: la educación superior. La austeridad se hace evidente en el recorte de los gastos y la retribución de los maestros con pagarés.

Las universidades privadas elevan sus cuotas a tal grado que corren el riesgo de convertirse en escuelas sólo para adinerados. Las universidades que combinan la docencia con la investigación y buscan la excelencia en todos los campos, desde la química a las letras clásicas, resultan demasiado embarazosas para sobrevivir ³⁷.

Partidos extremistas consideran que los estudiantes deben ser seleccionados, con base a la identidad de grupo mas que sobre la base de los méritos individuales, la universidad debe servir como instrumento de liberación para las minorías en vez de servir como uno de los motores del crecimiento económico. Este tipo de propuestas comienzan a tener impacto político conforme los estudiantes radicales de los 60 se convierten en los profesores titulares de los 90; en las universidades se incurre en actos de discriminación a favor de las minorías al otorgar plazas académicas; algunos académicos no conformistas han sido hostigados hasta hacerlos renunciar a sus puestos de trabajo por haber cometido " crímenes de pensamiento " en temas como la raza y el sexo .

En Estados Unidos el sector empresarial ha creado cientos de planes para elevar los niveles educativos, desde ofrecer hamburguesas y pizzas gratis a cambio de buenas calificaciones hasta el Ronald McDonald de la enseñanza: Christopher Whittle, quien planea abrir una cadena nacional de escuelas redituables. Las colegiaturas en ellas no serían mayores de lo que cuesta al estado la educación pública, pero introducirán al quehacer educativo la era de las computadoras complicadas y la mercadotecnia masiva ⁴⁰.

Cuando se habla del que hacer educativo sólo hay un tema que gusta más a los alemanes aparte de las deficiencias de la educación estadounidense, se trata precisamente del éxito de la educación alemana. La educación alemana causa admiración en el extranjero y entusiasmo en el país. A los alemanes les gusta su sistema educativo porque es flexible y permite elegir entre diversas opciones. A los estudiantes también les gusta porque es exigente en el sentido intelectual pero no llega a sofocar el espíritu.

Al sector patronal le gusta porque produce tanto trabajadores altamente capacitados como científicos de vanguardia.

El sistema está dividido en tres tipos de escuelas: básicas, técnicas y vocacionales, las escuelas básicas pueden establecer verdaderos retos para los estudiantes con orientación académica sin que eso cause desilusiones a sus compañeros de clase, las técnicas motivan a sus alumnos presentándoles los principios teóricos mediante ejemplos prácticos, el nódulo más asombroso es su capacidad de generar entusiasmo y simultáneamente poner a prueba las habilidades de la masa de trabajadores capacitados. El segundo ingrediente de importancia es la amplitud de los programas educativos, el tercer elemento es la igualdad de valor que se da a las ciencias y a las artes. La transición del ámbito escolar al profesional que resulta tan traumática en la mayoría de los países, aquí se lleva cabo casi sin dolor.

Los académicos alemanes gozan de retribuciones similares a las de los altos servidores públicos pero frecuentemente cultivan los hábitos de los bohemios. En Alemania sin embargo hay escasez de especialistas en capacitación contrastando con Francia en donde todos aquellos que han abandonado la escuela antes de ingresar la universidad se inscriben en cursos de capacitación técnica de tiempo completo, con reconocimiento a nivel nacional ³³.

En Japón los logros alcanzados son como un rompecabezas para quienes piensan que el éxito del sistema educativo depende exclusivamente del gasto público. En Corea del Sur las escuelas invitan a los padres de familia que reúnen ciertas características, a visitar el plantel y a dar algunas conferencias cada semana. En Japón las escuelas reducen sus gastos administrativos y aprovechan para simultáneamente impartir clases de moral, responsabilizando a los alumnos por ciertas labores domésticas, como limpiar la escuela o servir alimentos.

En Corea del Sur y Taiwán las universidades siguen el modelo estadounidense y los mejores estudiantes son enviados a obtener doctorados en Estados Unidos la influencia estadounidense parece omnipresente en Japón. Los políticos de la región aún no deciden si la importancia que se le ha dado a la competencia ha ido demasiado lejos, las crisis nerviosas y los suicidios entre los adolescentes se han convertido ya en motivo de vergüenza. El ministerio de educación japonés ha expresado públicamente su deseo de disminuir la importancia de la competencia.

En la década de los 60 el gobierno surcoreano desesperado por sacar provecho del resentimiento popular contra las escuelas elitistas, decretó que la asignación de lugares en las escuelas secundarias se haría por sorteo a fin de eliminar la competencia. Las políticas de impulsar o desanimar las acciones educativas tienen su origen en un temor común: que China (que emplea el esquema de tutorías) absorba todas las plazas de trabajo relacionadas directamente con la producción masiva, mientras que los países occidentales absorban aquellas que requieren de capacitación técnica más avanzada ⁴⁰. En Japón los estudiantes consideran a las universidades como estaciones de descanso entre una horrible infancia como alumno y un horrible futuro como asalariado. Los hijos de familia de clase media resisten el sufrimiento de la educación (maestros aburridos y pesadas tareas escolares) porque saben que esto les redituará beneficios en su vida futura.

Las exigencias de la producción mundial y la educación superior de masas fueron algunos de los motivos para las intervenciones gubernamentales dentro de la universidad en las décadas de los noventa y sesenta respectivamente. Los gobiernos tienden a gastar demasiado en personas que están destinadas alcanzar el éxito en su educación e invertir muy poco en quienes parecen encaminarse al fracaso educativo.

Los economistas tanto de izquierda como de derecha insisten en que **el humano es el más precioso capital que existe**. En una economía globalizada la ventaja de cada nación depende en forma creciente, no de la cantidad de recursos naturales que pueda tener almacenados sino del nivel de calificación que tengan sus trabajadores.

Al conversar con empresarios, éstos se quejan de que tienen que elegir entre reclutar trabajadores con una educación deficiente o mudar sus oficinas al extranjero. Muchas empresas trasladan las plazas de trabajo que requieren menor capacitación hacia países donde la mano de obra es barata y las que demandan de un mayor esfuerzo mental hacia países donde los trabajadores tienen elevados niveles educativos. Todos los países ricos voltean la mirada hacia otras partes, se percatan de que la gente está dispuesta a realizar el mismo trabajo a cambio de un salario menor. La primera reacción es de pánico y luego de buscar reformas.

Gran Bretaña y Estados Unidos han llegado a la conclusión de que han caído en rezago en comparación con Alemania y Japón. Un problema sumamente difícil que enfrentan los gobiernos de ambos países es que dependen de una fuerza de trabajo que les es hostil en gran parte para poder llevar a cabo sus ideas, así como la dificultad para combinar los mecanismos de mercado con la justicia social.

Actualmente la mejor opción para un inversionista que busca capital humano se encuentra en la cuenca del Pacífico o en la Europa germánica.

Nueva Universidad

Principios:

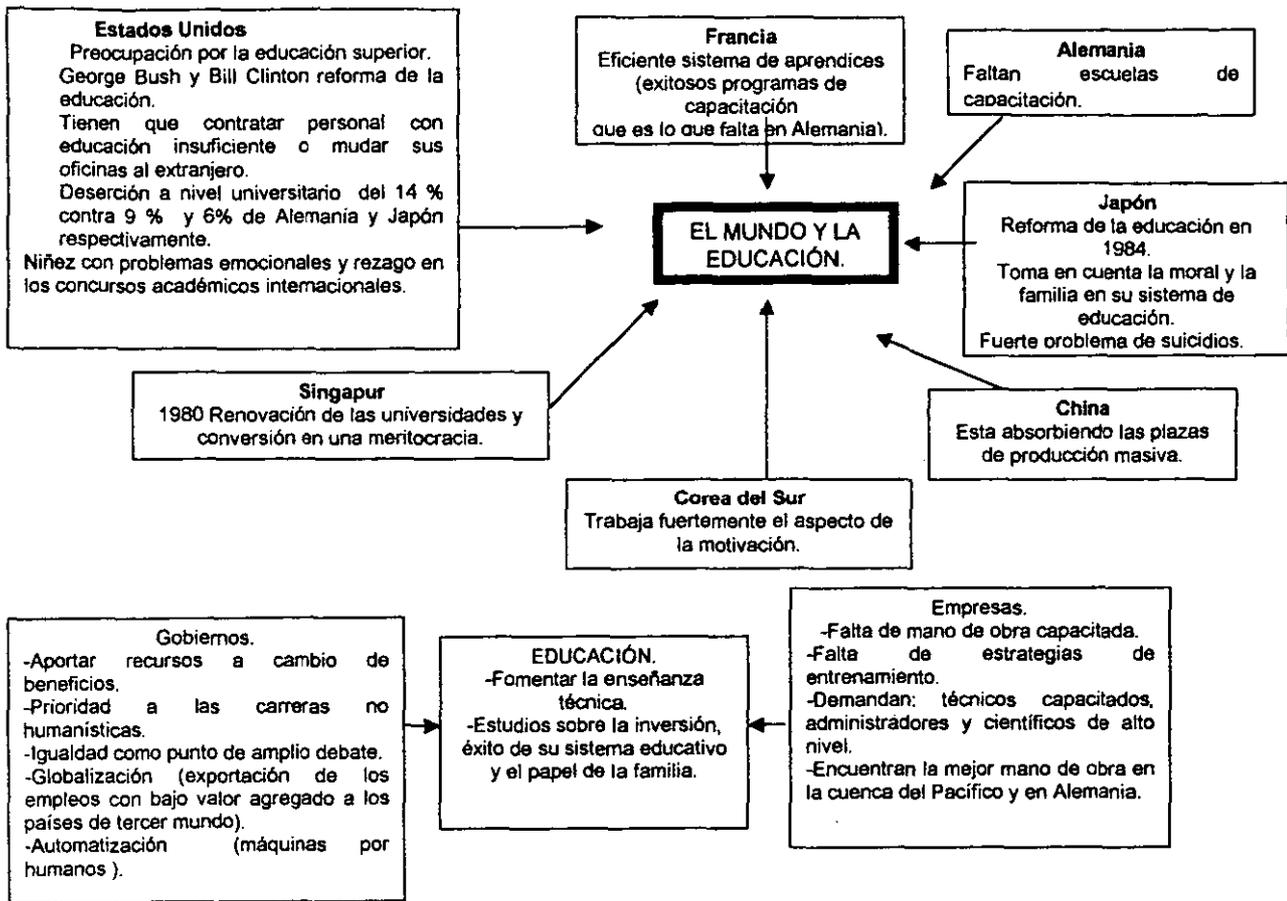
- Democracia.
- Todo mundo debe incrementar su educación formal.
- La composición de la universidad debe reflejar a la de la población en general.
- Desaparecer las diferencias de prestigio entre las carreras.

Otras propuestas:

Seleccionar a los estudiantes que deben ingresar a la universidad en base a una identidad de grupo y no extenderla a grupos marginados.

Retos:

- Restaurar el valor e integridad de una educación universitaria.
- Proteger la función de investigación.
- Diversificar las orientaciones de los alumnos, canalizar una parte hacia áreas que respondan a las exigencias de producción .



IV. CONCLUSIONES:

- El carácter de las tutorías fue desde sus inicios, comunitario y es uno de los cuatro puntos que tiene como marco principal de referencia; surgieron como una necesidad cuando se tenían grupos numerosos, enfocándose a aquellos alumnos en desventaja económica, al crecer a partir de la década de los sesentas la demanda de la educación superior, la UNAM enfrenta ese tipo de situaciones; el lanzamiento del primer satélite artificial en 1957 y el impulso que recibe la enseñanza de la ciencia a partir de este momento, hace que escuelas como la Facultad de Química y no sólo la de Medicina o Derecho alcancen altos niveles de inscripción en la década de los 70.

En países del continente africano las tutorías han alcanzado nuevos campos de acción tales como: salud, atención a discapacitados y apoyo para quienes su segunda lengua es el inglés; estos países junto con Inglaterra e Israel han impulsado estas actividades a nivel de educación básica. Estados Unidos y su receso educativo con respecto a Alemania y Japón; está realizando varios estudios para mantener la modalidad en la que aún va a la vanguardia: la educación superior, PSI es uno de estos estudios de tutorías en las universidades. Australia no puede permitir que sus jóvenes tengan poco interés por asistir a la universidad y por las carreras científicas, menos aún ante la reforma educativa de los ochentas que plantea que en época de crisis, cualquier país que abandone su sistema educativo caerá en receso para cuando nuevamente se active la economía mundial.

Actualmente existen dos constantes fuertemente impulsadas por los gobiernos en cualquiera de estos países: tutorías a nivel de educación superior y para las áreas de ciencias e ingeniería. **Las tutorías son para la comunidad y su objetivo es ayudar, éste es el fundamento a cuidar; ya que sus actividades no pueden restringirse a grupos o áreas determinadas.**

- El diálogo externo tutor-alumno (que se da con la verbalización y el cuestionamiento) favorece el diálogo egocéntrico e interno del alumno, todo ello le lleva a encontrar soluciones a sus planteamientos a través de la organización de sus conocimientos, de la semántica y de los procesos de memoria; **este es el éxito en el proceso cognoscitivo de las tutorías que además cuida de que exista siempre una relación práctica y cotidiana** entre los conocimientos que se aprenden y la vida diaria; en las ciencias y matemáticas es primordial, porque por no existir precisamente esa relación, muchos estudiantes las evitan, ya los experimentos de **Khler y Thorndike enfatizaban esto;** (los monos una vez encontrada la solución al problema, la producían sin tanteos y sin vacilaciones a diferencia de los gatos que aún encontrada la solución no lo hacían, concluyeron que la diferencia de los resultados se debía a la situación; el gato enfrentaba una situación que no podía entender en tanto que el mono enfrentaba una situación que tenía que ver con su medio natural.
- El respetar a los alumnos es una parte importante que si se descuida origina conflictos internos de angustia, deseos y miedo a la agresión; sobre todo en la infancia y dentro de esa relación pedagógica de naturaleza conflictiva entre alumno-maestro; **el motivar a los alumnos es necesario para adentrarlo en el terreno del conocimiento que no esta incluido en el de la socialización,** por este último si existe un interés innato; una socialización exitosa ayuda a un aprendizaje exitoso.

- Cuando existe respeto y motivación, los alumnos se interesan y adquieren confianza, lo cual es necesario para que se dé la comunicación, el aprendizaje y la seguridad, si todo ello se desarrolla en un ambiente de riqueza cultural y con estudiantes o maestros como ejemplos positivos se cubre con el aspecto afectivo tan importante dentro del proceso cognoscitivo; el conocer a los alumnos, el platicar con ellos y escucharlos no sólo acerca de temas relacionados a su vida académica, son actividades que el mentor realiza a menudo y que de acuerdo con los estudios de Israel, han dado más fruto que el sólo restringirse a lo académico como en Sudáfrica.
- **Las tutorías con ese carácter comunitario, éxito cognoscitivo y afectivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje;** se constituyen como uno de los proyectos más trascendentes de apoyo a la docencia; Formación de profesores en Termodinámica ha servido para orientar a los alumnos hacia la investigación o la docencia y que entre otros muchos conocimientos, se llevan una experiencia de aprendizaje que incluye trabajar en equipo y la valorización de las relaciones humanas; lo cual les permite desarrollarse mejor en sus futuras ocupaciones. Es tan importante la formación de recursos humanos con calidad profesional y humana que **este programa debe seguir, crecer y mejorar.**
- **Todas aquellas personas con formación científica y actividad docente, tienen una repercusión en los ámbitos cognoscitivo, económico y social.** Cognoscitivamente los investigadores de la educación dicen que es necesaria una nueva escuela, **organizada en torno al conocimiento científico,** esta forma de conocimiento influye sobre la sociedad, la manera de entender al mundo y en el desarrollo psicológico porque la última etapa del desarrollo intelectual está profundamente conectada con el pensamiento hipotético-deductivo característico de la ciencia. Socialmente el científico es importante, desde la época medieval **se ennoblecen las funciones de investigación y de cátedra universitaria.**

- Económicamente porque con la revolución industrial la enseñanza de la ciencia adquiere tanta importancia como la que se asignaba al estudio del derecho o de la medicina; en la década de los sesentas y setentas se impulsa enormemente debido a su gran éxito de **productividad teórica y práctica** por lo que los planes de educación así como sus contenidos y de organización eran manejados y controlados por científicos de nivel universitario quienes dirigían el grupo de trabajo conformado por psicólogos, pedagogos y profesores en ejercicio.
- Hoy día, existe una **mayor demanda por egresados de carreras científicas que de carreras humanísticas**; los gobiernos buscan en las ciencias esa productividad práctica con aplicaciones a la tecnología. Desde luego el desarrollo de la tecnología, es económicamente muy importante para los países, pero sus implicaciones tienen que ser muy bien evaluadas buscando que no representen un riesgo para la humanidad o bien para ciertos grupos sociales. El científico que forman los nuevos profesionales tiene una importancia cognoscitiva a considerar cuando transmite sus conocimientos, **la parte social y económica que rodea su labor le conducirá a plantearse nuevos cuestionamientos** principalmente los que están del lado de la humanidad.
- Las tutorías en México se están desarrollando bajo un esquema particular, que muestra cuáles son las necesidades y posibles orientaciones de estos proyectos; no es un país de primer mundo como Estados Unidos en el que las tutorías responden por ejemplo a problemas como desintegración familiar donde los estudiantes van frecuentemente en busca del aspecto afectivo o como Australia donde la educación media era suficiente para tener un buen empleo hasta principios de los ochentas y por ello a los alumnos no les interesaba ir más allá. México es un país en vías desarrollo, donde la desintegración familiar tiene menores índices y en el cual los jóvenes buscan una oportunidad para ingresar a la universidad.

- La mayor demanda de educación en el año 2000 será a nivel de secundarias, con estudiantes provenientes de hogares austeros cultural y económicamente. **Si: el éxito del sistema educativo no depende tanto de la inversión económica (sino del ambiente familiar y escolar), las tutorías se han implementado con éxito a nivel de educación básica en otros países y la inteligencia se desarrolla en las etapas básicas; México tiene una gran oportunidad para que a través de las tutorías se desarrollen estos jóvenes y la calidad de enseñanza a nivel secundaria mejore; la familia como uno de los valores importantes dentro de su cultura, es una ventaja; países como Japón o Taiwán cada vez le dan más importancia a los ejemplos positivos que existen dentro de la familia para motivar a los estudiantes, si en algunas de las familias mexicanas no existe este ejemplo, el estudiante universitario puede ser una buena opción.**
- La educación superior ha ido evolucionando a través de su historia, las guerras mundiales detonaron que grupos anteriormente excluidos a ella la demandarán. La educación de masas que se inicia en la década de los cincuentas causó severos cambios, teniendo sus principales movimientos a nivel mundial durante los sesentas; las características sociales y económicas atribuidas a una educación universitaria fueron buscadas arduamente por los nuevos grupos que ingresaron a ella; la introducción de una ideología comunista y marxista se hizo presente en este ámbito. **El conocimiento de la historia, simbolismo social e ideologías manejadas debe difundirse y manejarse objetivamente**, así mismo es necesario saber que buscan los grupos de estudiantes con una educación universitaria para responder a ello o crear alternativas.

- El principio aquel de la universidad de búsqueda desinteresada del saber, se encuentra hoy más que nunca alejado de la práctica; están surgiendo nuevos principios, el primero de ellos es que la participación de los grupos de interés que constituyen la universidad sea vital para la toma de decisiones, los otros plantean que todo individuo debe incrementar su educación formal, la composición social de la población universitaria debe reflejar a la de la población en general y deben desaparecer las diferencias de prestigio entre las carreras; **principios difíciles de establecer cuando los gobiernos impulsan fuertemente cierto tipo de carreras además de que se postula que la educación de masas no va continuar.** La educación universitaria tiene que recuperar su valor o continuará aumentando el desempleo de sus egresados y **la función de investigación tiene que protegerse** (la cual ha sido afectada por extenderse a ciertos grupos) pero por otra parte tiene que **buscar el balance social y económico** de este tipo de educación y la población en general; éste es el reto.
- Las diferencias de prestigio entre las diferentes carreras han estado presentes desde épocas remotas, la medicina y el derecho eran las más socorridas; posteriormente surgieron con gran fuerza la filosofía y la historia, ahora **dado el gran avance de la ciencia y la tecnología con su inherente carácter productivo** y de bienestar social y económico que representa para los países que van a la vanguardia en ello; **las carreras de las ciencias exactas son hoy por hoy las más fomentadas.** Las carreras humanísticas que gozaban de un buen auge, se enfrentan a una difícil situación de desprestigio. La tendencia en la cual están inmersas las empresas y el gobierno a favor de la no igualdad, el dinero a cambio de los beneficios en educación y el no impulso a las humanidades argumentando que los egresados de ellas generan elementos de crítica al sistema, es una causa de ello.

- La deserción, el fosilismo y el desperdicio de recursos humanos y financieros es un problema para la universidad en el que desde luego hay que tomar las medidas necesarias para su solución, la diversificación del sistema educativo podría ser la clave al problema, el desafío es lograr que la mayoría de los grupos involucrados estén de acuerdo con el resultado final dentro de este marco; sin embargo **las humanidades no pueden caer en retroceso, mucho menos en una sociedad donde su presencia es tan necesaria.**
- La orientación mundial de la educación es hacia **destinar el mayor porcentaje de la población estudiantil hacia aquellas áreas que van a responder a las exigencias de la producción.** Un país en específico, desea tener jóvenes universitarios y que aquellos que no logran pertenecer a este círculo, se conviertan en técnicos altamente capacitados; para que así el país pueda **exportar las plazas con menor valor agregado a otros países (a los subdesarrollados)** y que ellos puedan importar personal capacitado (científicos, administradores y técnicos); los estudiantes que no logran pertenecer a alguna de estas categorías, irán en busca de un subempleo compitiendo con la automatización y la globalización.
- Un crítico índice de desempleo originará una fuerte problemática social que afectará a toda la comunidad sin distinción de grado académico y si además no existen los profesionales del área humanística que ayuden a resolverlo, el problema se intensificará. Humanistas y científicos finalmente seres humanos, debemos brindar a los que nos rodean una educación (institucional y no institucional) cuya perspectiva vaya más allá de una trascendencia económica, es decir que **alcance esa humanización en el individuo (conocimiento y reconocimiento del hombre mismo); esto más que una visión idealista es una visión que cada vez se muestra más necesaria.**

V. REFERENCIAS:

- Bruner, S; Hickmann J; "La conciencia, la palabra y la zona próxima. Reflexiones sobre teoría de Vygotsky", en Bruner, *Le développement de l' enfant savoir faire, savoir dire*, Paris, Presses Universitaires de France, 1983.
- Bruner, S; Hickmann, J; *Le Développement de l' enfant savoir Faire savoir dire*, Paris, Presses Universitaires de France, 1983.
- De la Torre, Natalia. "El tutor en la formación integral del profesionista de la Química", *Congreso Nacional de Educación Química*, Quintana Roo, s. ed, 1995.
- De la Torre, Natalia. "Impact of students advisers in at University Thermodynamics course ", *Congreso de Química en América del Norte*, Quintana Roo, s. ed, 1997.
- De la Torre, Natalia. "Impacto en la comunidad universitaria de los alumnos asesores del Proyecto de Fundación UNAM: Formación de Profesores en Termodinámica", *Congreso Nacional de Educación Química*, Oaxaca, s. ed, 1998.
- De la Torre, Natalia. "Vínculos entre los universitarios y el sector productivo", *Congreso de Química en América del Norte*, Nueva York, s. ed, 1991.
- Delval, Juan. *Pensar y crecer la construcción del conocimiento en la escuela*, México, Laia, 1989, p.39-63
- Díaz, Ramón. "Perspectivas de la Educación Secundaria en México", *Política Educativa*, http://serpiente.gqsc.unam.mx/serv_hem/revistas/2001/1995/ago95/10.gif
- Dills, Charles. *Instructional Development: Paradigms for the future*, Kansas, s. ed, 1992.
- Fitch, Marguerite; Semb, George; "The proctor peer tutor as a Coach: Theory and Research from behavioral, cognitive and sociocognitive perspectives", en Semb, G; Kuti, Mindy et al, *HDLF 484 Proctor Seminar*, Kansas, s. ed, 1995.
- Fresko, Barbara; Kowalsky Ronen, "Helping high school pupils in the Perach project: a comparison of mentoring and tutoring approaches", en Goodlad, *Mentoring and Tutoring by Students*, London, Kogan page, 1998
- Fritz, Becker; Otaala, Barnabas; "Instituting and Developing student mentoring and tutoring in Namibia: Constituencies, Needs, Prospects", en Goodlad, *Mentoring and Tutoring by Students*, London, Kogan page, 1998 .
- Gieger, Roger. "Informe sobre la Educación en el Mundo", *Semanario de Política y Cultura*, n. 6, 1993.

- Geiger, Roger. "Las universidades europeas: una revolución inconclusa", México, Perfiles Educativos, CISE-UNAM, 1988.
- Goodlad, Sinclair. *Mentoring and Tutoring by Students*, London, Kogan page, 1998.
- Goodlad, Sinclair. "Students as tutors and mentors", en Goodlad, *Mentoring and Tutoring by Students*, London, Kogan Page, 1998.
- Guevara, Gilberto; Mancera, Eduardo; "El desempeño educativo en América del Norte", Educación Comparada, http://serpiente.dgca.unam.mx/serv_hem/revistas/2001/1995/eqo95/18.gif
- Gutiérrez, J. "Tendencias mas importantes en la enseñanza contemporánea de la ciencia", Michoacán, Departamento de Investigaciones Educativas, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, 1981.
- Hernández, Leticia; Esquivel Alfonso; "Principales causas por las que la población no estudia", INEGI, 1995.
- Hinde, A; Perrel Clemon et al, *Relations interpersonnelles et développement des saviors*, Fribourg, Foundation Fyssen, 1998.
- Jurgen, Domes; Amin, Frank; "Problems and Prospects of the Berlin Free University", Minerva, II, V. XIII, 1975.
- Keller, Fred. "The Personalized System of Instruction", en Semb, *HDLF 484 Proctor Seminar*, Kansas, s. ed, 1995.
- Luna, Lorenzo. "El surgimiento de la organización corporativa en la Universidad Medieval", en Rueda, Delgado et al; *El aula Universitaria*, México, CISE-UNAM, 1997.
- Postic, Marcel. "Del análisis de las dificultades de los alumnos a la transformación de las prácticas educativas", en Rueda; Delgado et al, *El aula universitaria*, México, CISE-UNAM, 1997.
- Postic, Marcel. *L'imaginaire dans la relation pédagogique*, Paris, Presses Universitaires de France, 1989.
- Raymond, Aron. "Quelques problems des universities françaises Archives Européennes de Sociologie", II, V. III, 1962.
- Raymond, Boudon. *Education, Opportunity and Social Inequality*, Nueva York, s.ed, 1973.
- Raymond, Boudon. "La crise Universitaire française: essai de diagnostique sociologique", Annales, V. XXIV, 1969.
- Rosas, Federico. "La cultura en México cifras clave", Estadísticas, <http://serpiente.dgca.unam.mx/2001/1997/ene97/35.gif>

- Rosas, Federico. "75 años de la Secretaría de Educación Pública en cifras", Estadísticas,
<http://serpiente.dgsca.unam.mx/2001/1996/dic96/28.gif>
- Rusell, Elsegood; Mc Callum, Judith; et al, "The Science/Technology Awareness Raising (STAR) Programme: a partnership in raising participation through peer tutoring", en Goodlad, *Mentoring and Tutoring by Students*, London, Kogan page, 1998 .
- Rutherford, Margaret; Mallau, Mmanosi; "A student-student Mentoring scheme for Freshman Students", en Goodlad, *Mentoring and Tutoring by Students*, London, Kogan page, 1998 .
- Seabold, Richard. "Normalien Alumni in the Faculties and Lyceés of France", tesis doctoral inédita, UCLA, 1970.
- Semb, George; Kuti Mindy et al, *HDLF 484 Proctor Seminar*, Kansas, s.ed, 1985.
- Semb, George. "The personalized System of Instruction (PSI) and the three Rs: Revolutions, Revelations and Reflections", en Dills, Charles; *Instructional Development: Paradigms for the future*, Kansas, s. ed, 1992.
- Shils , Edward . "Change and Reform", en Phillip, Altbatch; *University Reform*, England, s. ed, 1974.
- Topping, Keith. "The effectiveness of peer tutoring in futher and higher education: A typology and review of the literature", en Goodlad, *Mentoring and Tutoring by Students*, London, Kogan page, 1998 .
- Trow, Martín. "Reflections on the Relationship Between Higher Education and Occupational Structures" *Higher Education: crisis and support*, England, s. ed, 1973.
- Tubert, Iván. http://dmoz.org/Science/Chemistry/Education/Chemistry_Olympiads/