

La educación superior tiene que adaptar sus estructuras y métodos de enseñanza a las nuevas necesidades. Se trata de pasar de un paradigma centrado en la enseñanza y la transmisión de conocimientos a otro centrado en el aprendizaje y el desarrollo de competencias transferibles a contextos diferentes en el tiempo y en el espacio.

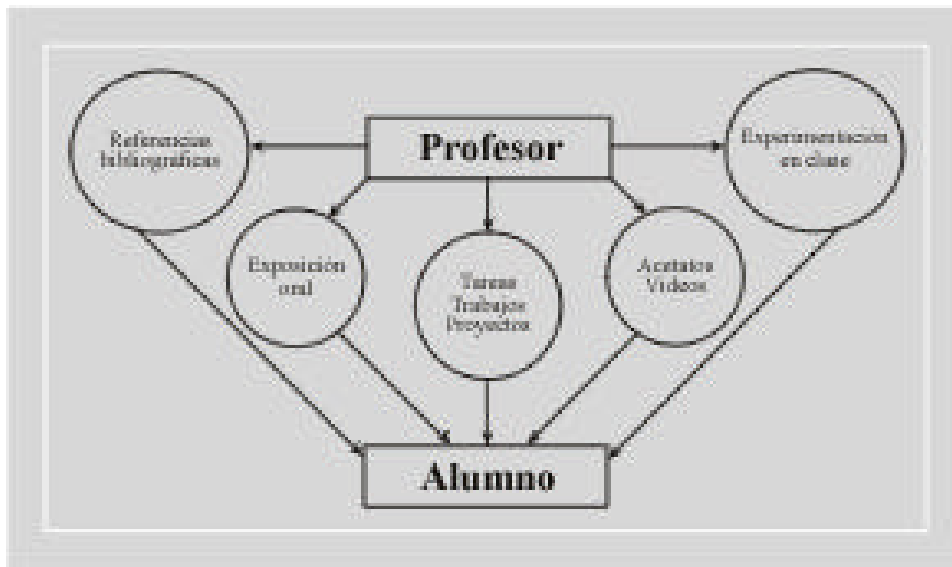
UNESCO, 1998.

2. Un modelo educativo centrado en el aprendizaje

PARA CUMPLIR con la retadora empresa de hacer una reingeniería del proceso de enseñanza y de aprendizaje con base en los lineamientos establecidos en la misión del Tec, se requirió cambiar la forma tradicional en que los docentes impartían sus clases.

Es difícil incluir en un solo esquema las diferentes formas en que los profesores del Tec utilizan el modelo educativo tradicional. La Figura 2.1 presenta de una manera simplificada sus elementos clave.

Figura 2.1. Modelo educativo tradicional.



En una clase tradicional, el profesor dicta su clase, contesta las dudas de los alumnos, estimula su participación con preguntas y encarga trabajos, tareas y proyectos a realizar fuera del aula, ya sea en forma individual o grupal. El alumno, por su parte, toma notas y reflexiona sobre lo que el profesor expone, utilizando audiovisuales, acetatos, vídeos, etc., que hacen que el dictado de clase se enriquezca y se vuelva más interesante y atractivo.

Este modelo en manos de un buen profesor ha sido muy efectivo y, por mucho tiempo, fue el que mejor se adaptaba a la disponibilidad de recursos didácticos y a las necesidades de la sociedad. Muchos profesores, mediante este modelo, han sabido incorporar a su curso actividades de aprendizaje como el estudio de casos, proyectos o simulaciones, los cuales hacen que el alumno, durante el proceso educativo, desarrolle habilidades y adquiera actitudes y valores como la responsabilidad, la honestidad, la capacidad de análisis, síntesis y evaluación, y el trabajo en grupo.

Sin embargo, al no estar éstos explícitos en el proceso, su adquisición por parte de los alumnos sucede de manera no programada, no estructurada. Puede ocurrir que algunos estudiantes no logren desarrollarlos, pues el profesor rara vez especifica las actividades y los mecanismos para que el estudiante los adquiriera, además de que no evalúa el grado en que los ha desarrollado.

El modelo educativo tradicional refuerza el esquema en el cual el profesor se constituye en el eje del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Es él quien decide casi por completo qué y cómo deberá aprender el alumno y es el único que evalúa cuánto ha aprendido, mientras que el estudiante participa solamente en la ejecución de las actividades seleccionadas por el profesor, dependiendo así de decisiones que se toman de manera externa a él.

En el modelo tradicional, la adquisición del conocimiento es el objetivo principal del proceso de enseñanza y de aprendizaje y la exposición del maestro ocupa un lugar preponderante. Sólo se evalúa el grado en que los alumnos han adquirido los conocimientos, y aunque es obvio que se están desarrollando habilidades, actitudes y valores, este aspecto no es un propósito explícito y forma parte del *currículo* oculto.

En el modelo educativo que surge con la misión, el eje del proceso de enseñanza y de aprendizaje se desplaza del profesor al alumno. El aprendizaje en grupo se combina con el trabajo individual, la exploración del estudiante reemplaza a la exposición del profesor y se incorporan procesos didácticos cuya eficacia ha quedado demostrada para dicho desarrollo; por otra parte, la enseñanza y el aprendizaje se sirven de los beneficios que les ofrece el uso de la tecnología informática y de la telecomunicación para enriquecer el proceso. (Ver Tabla 2.1.)

El aprendizaje centrado en el estudiante

En el modelo educativo del Tec, el estudiante ocupa el lugar central; todo el proceso gira alrededor de su aprendizaje. Esta orientación se fundamenta en dos principios de aprendizaje: *el constructivista y el experiencial*.

Tabla 2.1. Características del modelo tradicional en contraste con el modelo educativo del Tec.

Modelo educativo tradicional	Modelo educativo del Tec.
<ul style="list-style-type: none">▪ Está centrado en el profesor.▪ Está centrado en la enseñanza.▪ Aplica el aprendizaje individualizado.▪ Desarrolla habilidades, así como actitudes y valores de una manera lateral.▪ Utiliza la exposición del profesor como método didáctico predominante.▪ Emplea de forma adicional la tecnología.	<ul style="list-style-type: none">▪ Está centrado en el alumno.▪ Está centrado en el aprendizaje.▪ Aplica el aprendizaje colaborativo y el individual.▪ Desarrolla habilidades, actitudes y valores de una manera planeada y programada, y se evalúa su logro.▪ Utiliza una variedad de técnicas didácticas.▪ Emplea los recursos tecnológicos para enriquecer y hacer más eficaz el proceso de aprendizaje.

El *aprendizaje constructivista* se basa en la premisa de que el conocimiento no es algo que pueda transferirse de una persona a otra, sino que se construye por el propio individuo. Cuando el profesor sustenta su enseñanza en la exposición, impone su propia estructura a los alumnos y les priva de la oportunidad de generar el conocimiento y la comprensión por ellos mismos. En el aprendizaje centrado en el estudiante, el profesor más que transmisor del conocimiento pasa a ser un facilitador del mismo, un *ingeniero* de ambientes donde el aprendizaje es el valor central y el corazón de toda actividad. El principio de aprendizaje constructivista cambia la perspectiva tradicional acerca de cómo aprende un estudiante. El objetivo esencial en este esquema es la construcción de significados por parte del alumno a través de dos tipos de experiencias: el descubrimiento, la comprensión y la aplicación del conocimiento.

El principio de aprendizaje constructivista cambia la perspectiva tradicional acerca de cómo aprende un estudiante. El objetivo esencial en este esquema es la construcción de significados por parte del alumno a través de dos tipos de experiencias: el descubrimiento, la comprensión y la aplicación del conocimiento a situaciones o problemas, y la interacción con los demás miembros del proceso, donde, por medio del lenguaje hablado y escrito, el alumno comparte el conocimiento adquirido y, a través de este proceso, lo profundiza, lo domina y lo perfecciona. De esta manera, el grupo de compañeros, que ha tenido poca relevancia en los modelos educativos más tradicionales, pasa a ocupar un lugar fundamental en este proceso.

El otro principio en el que se fundamenta esta filosofía educativa es el *aprendizaje experiencial*, según el cual, todos aprendemos de nuestras propias experiencias y de la reflexión sobre las mismas para la mejora.

El aprendizaje experiencial influye en el estudiante de dos maneras: mejora su estructura cognitiva y modifica las actitudes, valores, percepciones y patrones de conducta. Estos dos elementos de la persona están siempre presentes e interconectados. El aprendizaje del alumno no es el desarrollo aislado de la facultad cognoscitiva, sino el cambio de todo el sistema cognitivo-afectivo-social.

El proceso de aprendizaje experiencial y constructivista puede concebirse como un ciclo compuesto de cuatro etapas, como indica la Figura 2.2.

Es pues, a través de una participación activa, significativa y experiencial, como los estudiantes construyen nuevos y relevantes conocimientos que influyen en su formación y derivan en la responsabilidad y el compromiso por su propio aprendizaje, como expresa Ausubel (1976): *Sólo cuando el aprendizaje es relevante surge la intención deliberada de aprender.*

Cambios de papel

Un aprendizaje centrado en el estudiante impacta no sólo en la forma como se organiza el proceso, sino también en las funciones y forma de relacionarse las personas implicadas en el mismo, esto es, profesores y alumnos.

Figura 2.2. Ciclo de aprendizaje de un modelo centrado en el estudiante.



Papel del estudiante

En este proceso el alumno participa en di-versas actividades haciendo que su papel cambie de forma radical. Algunas de las siguientes están siempre presentes:

- ? Analizar situaciones reales, complejas y retadoras presentadas por el profesor.
- ? Buscar, estudiar y aplicar información de diversas fuentes (Internet, Biblioteca Digital, biblioteca del campus, textos, artículos, consultas a expertos de organizaciones y empresas) para ofrecer soluciones fundamentadas.
- ? Compartir las soluciones con los miembros del grupo, buscando entre todos, de forma colaborativa, la solución más viable.
- ? Utilizar las tecnologías de la información para aprender, investigar, exponer e interactuar con el profesor y sus compañeros.

En el curso rediseñado, aprender a ser más responsable, a investigar y a trabajar por ti mismo; en otras materias el profesor explica todo y lo registras como si fueras una grabadora.

Comentario de un alumno, Estudio del Impacto Educativo del Tec de Monterrey, 2001

- ? Consultar al profesor y a otros expertos para pedir orientación cuando lo necesita.
- ? Participar en la organización y administración del proceso compartiendo responsabilidades con sus compañeros.
- ? Participar en sesiones de grupo para reflexionar sobre el proceso, los resultados logrados y proponer juntos soluciones de mejora bajo la guía del profesor.

Papel del profesor

Para lograr que el alumno ponga en práctica su papel, el profesor debe adecuar la forma de relacionarse con el estudiante y asumir múltiples y complejas funciones.

1. *Sigue funcionando como experto* en la materia que imparte, la cual conoce profunda y ampliamente, y se espera que como tal, aporte su experiencia y conocimientos para orientar, ampliar, enriquecer y clarificar los conocimientos que el alumno va construyendo a través de sus actividades.
2. *Explora e investiga* situaciones de la vida real, relacionadas con los contenidos del curso, y las presenta a los alumnos en forma de casos, problemas o proyectos.
3. *Planea, diseña y administra* el proceso de aprendizaje y utiliza una plataforma tecnológica apropiada para documentar el curso y ponerlo a disposición del alumno, a fin de que sepa de antemano, qué se espera de él durante el curso y cómo será evaluado.
4. *Dispone* los espacios físicos de manera que se faciliten las conductas requeridas. El mobiliario, por ejemplo, debe estar organizado para que fluya el diálogo entre los

En otros cursos nunca hay tanta apertura, tanto del maestro hacia los alumnos como en el aspecto académico; aquí aprendes mucho más que en un grupo. "normal" donde todo se resume en ir a clase y escuchar al maestro, tomar notas y ponerte nervioso para el examen.

Comentario de un alumno,
Estudio del Impacto
Educativo del Tec de
Monterrey, 2001

5. *Crea* una atmósfera de trabajo que permita la apertura, la motivación y la libre expresión de los alumnos, y en la cual éstos sientan seguridad y respeto a su persona cuando hacen contribuciones al grupo.
6. *Facilita* el proceso de aprendizaje propiciando las condiciones adecuadas: selecciona las mejores experiencias, estimula con preguntas clave el pensamiento del alumno para que profundice en el conocimiento y lo orienta para que supere las dificultades y logre los objetivos de aprendizaje. Para cumplir con esta función, el profesor debe mantener una relación continua y personalizada con cada alumno.
7. *Utiliza* las herramientas tecnológicas para que el alumno tenga acceso a información actualizada a través de Internet y de la Biblioteca Digital; hace uso del correo electrónico para mantener una comunicación abierta con los alumnos, independientemente del lugar en el que se encuentre y puede así, ofrecer una asesoría oportuna; mantiene al grupo de estudiantes en interacción continua en espacios virtuales, donde puede también registrar sus contribuciones y estar accesible para los miembros del grupo.
8. *Evalúa* de forma permanente el desempeño del alumno. Observa sus conductas y analiza sus contribuciones y trabajos, compara estos datos con los criterios o estándares establecidos previamente, identifica donde están los problemas e interviene ofreciendo el apoyo requerido.
9. *Actúa* como líder del grupo, motivando a los alumnos durante todo el proceso, consciente de que un alumno motivado trabaja con más facilidad, es más resistente a la fatiga y mantiene un esfuerzo contenido ante las dificultades.
10. *Crea* una auténtica comunidad de aprendizaje donde los alumnos se sienten parte de un grupo en el que todos hacen sinergia y se ayudan mutuamente, donde el alumno es el actor y el profesor ayuda pero no invade ni sustituye el trabajo del alumno.
11. *Investiga* en el aula de forma continua, y hace mejoras y reajustes al plan establecido si lo requiere, y documenta los resultados. Este proceso mantiene al profesor en una actitud de mejora permanente, le permite identificar las experiencias y las actividades más adecuadas y ponerlas a disposición de los demás profesores.
12. *Enseña* con el ejemplo. El profesor debe ser en todo momento portador de los valores y conductas que desea fomentar en sus alumnos, caracterizándose por vivir y actuar de forma congruente con los principios establecidos en la misión. Es también a través de esta influencia como va modelando el carácter del estudiante.

Tabla 2.2. Cambio de papel en la figura del profesor.

El profesor en el modelo educativo tradicional	El profesor en el modelo educativo actual
<ul style="list-style-type: none">• Actúa aisladamente; la referencia como docente es él mismo.• Incorpora poca variedad de actividades y éstas se repiten.• Es rutinario en su práctica docente.• Maneja una estructura inflexible.• Reflexiona poco sobre el proceso que sigue.• Asume el papel de enseñante.• Mantiene una relación impersonal con el alumno.• Proporciona la respuesta que los alumnos buscan.• Expone sus opiniones.• Basa su enseñanza en la teoría.	<ul style="list-style-type: none">• Trabaja en equipo y aprende de los demás docentes.• Incorpora actividades diversas.• Tiene una práctica docente creativa.• Maneja una estructura flexible.• Reflexiona e investiga sobre el proceso y lo mejora.• Asume el papel de facilitador.• Ofrece orientación continua y establece una relación personal con el alumno.• Busca que los alumnos encuentren la respuesta.• Trabaja con las opiniones de los alumnos.• Basa su enseñanza en la experiencia del alumno.

La Tabla 2.2 muestra el cambio del profesor en la forma de ejercer la docencia.

Retos a los que el profesor se enfrenta

No es fácil para un profesor asimilar todos estos cambios, pues el modelo tradicional está profundamente arraigado en su quehacer profesional y enseña como fue enseñado, repitiendo los mismos esquemas de generación en generación. Por otra parte, el modelo tradicional presenta pocas variables y es menos exigente. El profesor se desenvuelve con éxito de forma casi automática y sin problemas; sabe cómo resolver cualquier situación y se siente seguro. Esta seguridad se refuerza también por el hecho de que enseña los conocimientos que domina, no da mucho espacio para contribuciones por parte de los alumnos, de ahí que todo lo que pueda ocurrir esté casi previsto y no haya margen a grandes sorpresas. Las preguntas que los alumnos hacen generalmente se relacionan con el contenido que el profesor enseña; él es quien sabe y por tanto el que tiene la respuesta; y el alumno respeta al profesor por la experiencia y los conocimientos que continuamente demuestra. Además, el profesor es el único evaluador. Es difícil que así surjan situaciones en el aula que el profesor no pueda controlar.

Tabla 2.3. Testimonio de una profesora.

El modelo educativo desde mi experiencia

El primer cambio que percibo es que el profesor desempeña un papel de mucha más responsabilidad en el proceso de aprendizaje. Detrás de sus cursos se encuentra la planeación, el diseño, la reflexión, la evaluación, la investigación y la documentación, procesos que no se daban anteriormente, o si se daban eran en menor escala y en forma inconsciente.

Probablemente en el pasado era mucho más importante una buena exposición. El maestro era un artista para expresarse y transmitir el conocimiento, y en la actualidad tiene que ser un artista para lograr que el conocimiento le llame la atención al alumno y sea el promotor y guía de todo el proceso. El profesor siempre deberá tener dominio y conocimiento profundo del tema; lo que tiene que pensar actualmente es cómo despertar la inquietud en el alumno y promover su aprendizaje.

Un cambio también importante del profesor como docente, es que ahora tiene que trabajar en forma más inteligente y eficiente, haciendo uso de todos los recursos que están a su alrededor, incluida la tecnología, evolucionar con los cambios y hacer una reflexión constante de estos procesos y de su papel en ellos.

Los alumnos, por su parte, han desarrollado una gran capacidad de aprender por cuenta propia, de utilizar y adaptarse rápidamente a las nuevas tecnologías, han aprendido a organizar y administrar mejor su tiempo, a trabajar en equipo, a desarrollar ciertas habilidades, a elaborar críticas en forma positiva y con base en evidencias, a investigar y buscar información, a elaborar reportes y presentaciones, a leer y escribir con un lenguaje técnico, ya que en el área de ingeniería si no leen bien no entienden los problemas y posteriormente no los podrán resolver. En términos generales, la formación del alumno es más integral y es superior.

Ing. Darinka Ramírez
Departamento de Ingeniería Química
Campus Monterrey.

En un modelo educativo centrado en el estudiante la situación cambia. Todo el proceso gira alrededor de las actividades y los productos de los alumnos; se crean situaciones de conflicto que el profesor debe manejar; puede ocurrir que los alumnos no den la respuesta que el profesor espera, que no se preparen para hacer aportaciones significativas al grupo, que utilicen información que el profesor desconoce; y a veces entre los alumnos existen niveles de participación muy desiguales, o se desvían del objetivo. Es difícil manejar un grupo donde hay que trabajar con las opiniones del alumno y donde ellos tienen voz y voto, cuando siempre ha prevalecido la respuesta única y segura del profesor y donde aún muchos alumnos siguen esperando que así sea. Este proceso requiere de tiempo y el profesor se siente

Tabla 2.3. Comportamientos que definen a un maestro motivador.

Un maestro motivador:

- Anima a los alumnos a pensar y a poner a prueba sus ideas.
- Demuestra un interés real por todo el trabajo que los alumnos realizan.
- Posterga sus opiniones para no condicionar el trabajo y las valoraciones que hace el alumno.
- Trabaja con las opiniones de los alumnos.
- Aprovecha los errores de los estudiantes para que aprendan.
- Estimula la colaboración y participación de todos en el aula.
- Garantiza que cada alumno sea respetado, escuchado y valorado por los demás.
- Valora las ideas creativas y acepta decisiones del alumnado.
- Estimula a los alumnos a la acción y comparte riesgos.
- Interviene para aclarar dudas y enriquecer la visión de los alumnos.

Jurjo Torres, 1996.

presionado para cumplir con los contenidos del programa. Perder el protagonismo en el aula; pasar de ser el actor que controla el auditorio a trabajar en la incertidumbre; y delegar un liderazgo basado en su conocimiento y experiencia, a un liderazgo basado más en las cualidades personales que posee, requiere una actitud de apertura, humildad y flexibilidad, un fuerte compromiso con el cambio y una voluntad decidida para hacerle frente. (Ver Tabla 2.4.) Estas son las cualidades que caracterizan a muchos profesores que hoy trabajan y contribuyen a que el cambio educativo se instale en el aula.

Papel del grupo

En el modelo educativo tradicional el alumno hace tareas en equipo, pero éste no tiene un papel tan relevante y fundamental como en un modelo centrado en el aprendizaje del estudiante. (Ver Tabla 2.5.)

Tabla 2.5. Contribución de los miembros del grupo al aprendizaje del estudiante.

Cuando los miembros de un grupo: El alumno:

• Aportan ideas.	→	• Enriquece sus puntos de vista.
• Contraargumentan una opinión.	→	• Fundamenta sus propuestas.
• Preguntan.	→	• Estructura y profundiza su pensamiento para dar la respuesta.
• Critican las opiniones.	→	• Desarrolla la tolerancia.
• Aceptan las opiniones.	→	• Fortalece la autoestima y confianza en sí mismo.
• Tienen problemas.	→	• Se solidariza con el grupo.
• Trabajan con esfuerzo.	→	• Se motiva para ofrecer su mejor contribución.
• Aprenden a través de la explicación de otro compañero.	→	• Consolida sus conocimientos cuando expone.

Para que un grupo funcione de forma eficiente, el profesor tiene que distribuir estas funciones a modo de papeles, los cuales son objeto de aprendizaje y susceptibles de observación y evaluación. También necesita planear una tarea común que integre a todos los miembros y los motive a participar, como por ejemplo, solucionar un problema o llevar a cabo un proyecto; la tarea es el hilo conductor o eje alrededor del cual giran todas las actividades individuales y grupales, a la vez que da sentido al trabajo y despierta el interés para llevarla a cabo.

Conclusiones

La complejidad y la diferencia radical en la forma de ejercer la docencia y en la forma de aprender los alumnos, hacen que la transición hacia el modelo actual, no esté exenta de dificultades. (Ver Tabla 2.6.) Alrededor de estos nuevos papeles han surgido prejuicios como los siguientes:

En el modelo educativo el maestro ya no enseña. Un modelo educativo centrado en el estudiante no significa que el profesor deje de exponer en clase; el profesor podrá exponer cuando considere que es importante su intervención para completar o aclarar conceptos que no se han entendido correctamente, para introducir un concepto abstracto y difícil y para ampliar los puntos de vista de los estudiantes, pero siempre vinculado a las necesidades del alumno y como actividad de apoyo.

En el modelo educativo los alumnos ya no asisten a clases. Un modelo educativo centrado en el aprendizaje no significa que las clases desaparezcan. Es cierto que las actividades que se llevaban a cabo en el aula ahora cambian y esto hace que el salón de clase tenga una función diferente. De ser un lugar donde el profesor está en el escenario y los alumnos distribuidos en filas como espectadores pasivos atentos a su exposición, ahora pasa a ser un espacio o foro donde todos los alumnos participan para clarificar, reforzar y discutir aspectos relacionados con sus aprendizajes individuales, para compartir experiencias, para reflexionar sobre el proceso seguido y los resultados logrados, y donde el profesor asume el papel de monitor y guía.

Tabla 2.4. Cuestiones críticas en la aplicación del modelo educativo.

Desde la experiencia de los profesores	Desde la experiencia de los alumnos
<ul style="list-style-type: none"> • Saber cuándo es el momento más oportuno para intervenir, cómo y hasta dónde, sin interrumpir el proceso del alumno. • Administrar el tiempo de clase para completar todas las actividades y respetar el ritmo del estudiante. • Incorporar a la rutina de trabajo el tiempo que se requiere para la escritura de un caso o la descripción de un problema real. • Manejar una situación sin tener previamente conocimiento de la información que aportan los alumnos y evitar el temor y la inseguridad que esto genera. • Romper con los hábitos de exponer, encargar lecturas y solicitar a los estudiantes que memoricen cierta información para el examen. • Asumir una actitud más abierta hacia otras formas de hacer las cosas, presentadas por los alumnos y evitar la tendencia a esperar que todo se realice como el profesor desea. • Manejar una discusión cuando los alumnos van mal preparados, sin pensar que el profesor tiene necesariamente que dar la respuesta correcta. • Dejar de asumir un papel directivo cuando el alumno tiene una posición egocéntrica y únicamente ve por su beneficio personal sin importarle el resto del grupo. • No caer en la tentación de intervenir, ya sea con exposición o explicación de conceptos específicos, cuando los alumnos discuten en grupo, lo que dificulta el flujo de las intervenciones. • Estar más atento a los estados emotivos y reacciones de cada alumno cuando el grupo está en contra de sus propuestas o argumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener interés en trabajar con sus compañeros y aceptar su responsabilidad en el aprendizaje de los demás. Los alumnos tienden a pensar que colaborar significa aprender menos en más tiempo y prefieren el trabajo individual. • Entender la importancia de su responsabilidad personal en el proceso de aprendizaje, prepararse individualmente para hacer contribuciones valiosas al grupo y no esperar todo del profesor. • Sentirse seguros de ser aceptados por los demás cuando tienen que hacer preguntas, contraargumentar y exponer en público las propias opiniones. • Aceptar que tienen que invertir más tiempo en las tareas del que se requiere en el método tradicional. • Aceptar que la respuesta venga de los alumnos y no del profesor. • Vencer el temor de tomar sus propias decisiones. Necesitan tiempo para ir interiorizando los cambios, pues tienen poca práctica en dirigir su propio aprendizaje. • Aceptar que la exposición no es la mejor forma de aprender.
	<p>Resultados del Intercambio de Experiencias de Profesores Facilitadores de las Técnicas Didácticas, 2001.</p>