



El modelo educativo del Tecnológico de Monterrey



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY

El modelo educativo del Tecnológico de Monterrey



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY**

Esta publicación describe las acciones que el Tecnológico de Monterrey lleva a cabo, así como los medios que emplea, para formar a sus **estudiantes** como **profesionistas competitivos internacionalmente** y como **ciudadanos conscientes** de su **responsabilidad de contribuir al desarrollo económico, social y político** de sus comunidades, según lo demanda la misión del propio Tecnológico de Monterrey.

El modelo educativo que aquí se presenta es el resultado del trabajo, dedicación y espíritu de innovación de los muy diversos profesores y profesoras que, a lo largo de más de sesenta años, han puesto su energía y su talento al servicio del aprendizaje de los estudiantes del Tecnológico de Monterrey. Este modelo educativo está en constante evolución: irá enriqueciéndose con las aportaciones de las actuales generaciones de profesores a fin de responder siempre con eficacia a las necesidades de la sociedad.

Estimados profesores
y directivos académicos:

Me es muy grato presentarles el documento que describe el proceso que sigue el Tecnológico de Monterrey para formar a sus estudiantes. Este proceso tiene su fundamento en las prácticas educativas exitosas llevadas a cabo por los profesores en etapas anteriores, que ahora se ven enriquecidas con las innovaciones que demandan los postulados de la misión hacia el 2015.



Paralelamente a la formación científica y tecnológica de alto nivel que debe ofrecerse a los alumnos, el modelo abarca ahora la formación humanística y ciudadana, y el desarrollo del compromiso social y la responsabilidad comunitaria, al mismo tiempo que ofrece una más amplia gama de experiencias de internacionalización y potencia las actividades cocurriculares.

El Tecnológico de Monterrey sigue avanzando en la implantación de procesos educativos en que los alumnos deben asumir cada vez más un papel activo y comprometido con su propio aprendizaje, tanto dentro del aula como en su comunidad. Las técnicas didácticas, con las cuales los alumnos investigan, adquieren nuevos conocimientos y resuelven problemas complejos del mundo real y del ámbito profesional, juegan un importante papel en este modelo educativo.

El uso de la tecnología de la información y comunicación como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje sigue siendo un distintivo del Tecnológico de Monterrey; la adecuada aplicación de estos recursos es cada vez más valorada por los egresados, los padres de familia y los empleadores.

Espero que este documento ayude a la comunidad de profesores y directivos académicos a tener una visión integral de las acciones que el Tecnológico de Monterrey está llevando a cabo para la formación de sus alumnos.

Los invito a que profundicen en su lectura, intercambien opiniones con sus colegas y se motiven mutuamente para hacer de nuestro modelo educativo, el vehículo para alcanzar nuestras metas institucionales.

Este modelo educativo seguirá actualizándose y enriqueciéndose en etapas posteriores con las innovaciones que surjan de la creatividad y el compromiso de los profesores, así como de las demandas educativas de nuestra sociedad, con el fin de ofrecer la mejor formación a nuestros estudiantes.

Atentamente,
Dr. Rafael Rangel Sostmann
Rector del Tecnológico de Monterrey

Índice

Resumen	6
Introducción	8
I. El Tecnológico de Monterrey hacia el año 2015	9
II. Componentes del modelo educativo del Tecnológico de Monterrey	10
1. <i>Programas académicos</i>	11
1.1. Programas académicos de preparatoria	13
A. Bachillerato bilingüe	13
B. Bachillerato bicultural	13
C. Bachillerato internacional	14
1.2. Programas académicos de profesional	14
A. Núcleos básicos	14
B. Áreas de especialidad de las carreras profesionales	15
C. Formación humanística y ciudadana.	15
D. Componentes formativos complementarios	16
E. Educación general.	17
1.3. Programas académicos de posgrado	18
A. Programas de especialidad	18
B. Programas de maestría	18
C. Programas de especialidad médica	19
D. Programas de doctorado	19
2. <i>Proceso de enseñanza y aprendizaje</i>	21
2.1. Características del proceso de enseñanza y aprendizaje	21
A. Los alumnos adquieren conocimientos relevantes y significativos	21
B. Los alumnos aprenden en colaboración	22
C. Los alumnos autogestionan su aprendizaje	22
D. Los alumnos mejoran su aprendizaje a través de la evaluación y la retroalimentación	23
E. Los alumnos desarrollan comportamientos fundamentados en la ética y en la responsabilidad ciudadana	23
3. <i>Técnicas didácticas</i>	25
3.1. Aprendizaje colaborativo	26
3.2. Método de casos	27
3.3. Aprendizaje orientado a proyectos	28
3.4. Aprendizaje basado en problemas	29
3.5. Otras técnicas didácticas: el aprendizaje-servicio	30
3.6. Uso de las técnicas didácticas	30

4. <i>Internacionalización</i>	33
4.1. Programas de intercambio	33
4.2. Carreras internacionales	34
5. <i>Programas cocurriculares</i>	35
5.1. Premisas, características y propósitos	35
5.2. Áreas	36
A. Educación física	36
B. Difusión cultural	36
C. Liderazgo estudiantil	37
D. Formación social	37
5.3. Vinculación con los planes de estudio y relación con los profesores	37
6. <i>Las tecnologías de información y comunicaciones como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje</i>	39
6.1. Plataformas tecnológicas	39
A. Para la transmisión de la información	40
B. Para la interacción	40
C. Para la colaboración	40
D. Para la impartición de cursos totalmente en línea	40
6.2. Recursos de apoyo e infraestructura tecnológica	41
7. <i>Los profesores del Tecnológico de Monterrey</i>	43
7.1. Valores, actitudes y habilidades de los profesores	43
7.2. Funciones de los profesores	44
7.3. Trabajo colegiado	46
8. <i>Universidad Virtual</i>	47
8.1. Contexto	47
8.2. El modelo educativo de la Universidad Virtual	47
8.3. Modalidades de los cursos de la Universidad Virtual	48
A. Totalmente en línea	48
B. Mixta	48
C. Semi-presencial	48
8.4. Recursos y servicios tecnológicos de apoyo	48
9. <i>Aseguramiento de la calidad académica</i>	49
9.1. Evaluación interna	49
9.2. Evaluación externa	49
9.3. Calidad del servicio académico básico	50

Resumen

El modelo educativo del Tecnológico de Monterrey es el conjunto de elementos formativos a través de los cuales cumple con sus metas educativas. En él se integran los propósitos de la misión del Tecnológico de Monterrey y los valores que promueve, las prácticas pedagógicas que lo hacen operativo, y los mecanismos y recursos en que se apoya.

La formación que el Tecnológico de Monterrey ofrece en los niveles de preparatoria, profesional y posgrado se concreta en programas cuyos contenidos académicos se orientan a la formación científica y tecnológica de los alumnos, a su formación humanística y ciudadana, y al desarrollo de su compromiso social y su responsabilidad comunitaria, y que, asimismo, contribuyen al desarrollo de habilidades del pensamiento creativo, impulsan el espíritu emprendedor y fomentan el liderazgo.

6 | Un componente esencial del modelo educativo del Tecnológico de Monterrey es el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que los alumnos asumen un papel activo y comprometido con su propio aprendizaje bajo la dirección y guía de sus profesores. A través de este proceso, los alumnos adquieren conocimientos relevantes y significativos, aprenden a trabajar colaborativamente, mejoran su aprendizaje a través de la retroalimentación continua por parte de sus profesores y fortalecen una conducta ética. Este papel activo de los alumnos desarrolla en ellos, asimismo, la capacidad de investigar y aprender por cuenta propia y de actualizarse a lo largo de su vida profesional.

La actividad académica se caracteriza por utilizar técnicas didácticas con las que los alumnos trabajan inmersos en problemas complejos del mundo real y del ámbito laboral, lo cual da un enfoque práctico a su formación académica. Algunas de las técnicas didácticas más utilizadas en el Tecnológico de Monterrey son: las propias del aprendizaje colaborativo –tales como la discusión, el debate, la controversia, la deliberación y la simulación–, el método de casos, el aprendizaje orientado a proyectos, el aprendizaje basado en problemas, y otras técnicas centradas en el aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en la investigación y el aprendizaje-servicio.

La formación académica se amplía con experiencias opcionales de internacionalización –que dan a los alumnos un pensamiento más global– y con su participación voluntaria o programada en actividades cocurriculares de

diferentes características. Estas actividades promueven, de manera intencionada, el desarrollo de los valores, las actitudes y las habilidades que integran el perfil de los estudiantes plasmado en la misión del Tecnológico de Monterrey.

El modelo educativo del Tecnológico de Monterrey incluye el uso de plataformas tecnológicas, dado que son un recurso de apoyo para el aprendizaje de los alumnos, que lo enriquecen y que inciden de manera importante en todos los ámbitos de la vida.

Este modelo educativo demanda de los profesores del Tecnológico de Monterrey lo siguiente: un alto nivel de conocimiento en el área de su disciplina; capacidad para inspirar a los alumnos en la adquisición de nuevos conocimientos y en su aplicación para el bien personal y el bien común; una formación docente que les permita dirigir y administrar el proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con el modelo educativo; una formación humanística, cultural y social que les facilite comprender el entorno nacional e internacional; el manejo de una segunda lengua, preferentemente el inglés; la vinculación con la comunidad profesional de su disciplina para colaborar en la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje; y la capacidad para utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes.

7

El Tecnológico de Monterrey ofrece también educación a distancia a través de la Universidad Virtual, con lo que amplía su cobertura y lleva educación a otras regiones del país y del extranjero. Los programas que ofrece la Universidad Virtual combinan los elementos del modelo educativo del Tecnológico de Monterrey con redes de aprendizaje innovadoras y tecnologías de información avanzadas, dando paso a modelos vanguardistas de educación virtual. Con estos modelos, la Universidad Virtual ofrece, en línea, programas de posgrado, de educación continua, de desarrollo social y, adicionalmente, algunos cursos de licenciatura para estudiantes del Tecnológico de Monterrey. A algunos de los cursos de estos programas se añaden sesiones “en vivo”, que se transmiten por satélite a través de las cuales los alumnos establecen contacto con expertos nacionales e internacionales altamente calificados en sus áreas de especialidad.

El compromiso con la calidad académica es uno de los principios básicos del Tecnológico de Monterrey; para cumplirlo, evalúa su modelo educativo de forma continua a través de agentes tanto internos como externos.

Introducción

Desde su fundación, el Tecnológico de Monterrey ha vivido un proceso continuo de innovación para responder a las demandas educativas que surgen de los cambios sociales, económicos, laborales, científicos y tecnológicos, y a los retos a los que se va enfrentando el desarrollo del país.

Siguiendo esta trayectoria, en febrero de 2005 el Tecnológico de Monterrey promulgó su Misión hacia el 2015, que establece la labor que deberá llevar a cabo durante los próximos 10 años, la contribución más importante que habrá de hacer a la sociedad y las áreas en las que tendrá que sobresalir.

La nueva misión planteó la necesidad de redefinir el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey, lo cual se hizo enriqueciendo las prácticas exitosas de etapas anteriores con innovaciones dirigidas a alcanzar los nuevos propósitos.

8

El presente documento ofrece una visión sintética del modelo educativo del Tecnológico de Monterrey, en el cual se conjugan los valores y normas institucionales que lo fundamentan, los principios que orientan sus prácticas pedagógicas, y los mecanismos y recursos en que se apoya. Este modelo constituye el marco general del proyecto formativo del Tecnológico de Monterrey, lo integra y le da unidad y coherencia interna.

Este documento está dirigido a toda la comunidad académica del Tecnológico de Monterrey con el fin de que su lectura permita a todos sus miembros:

- Tener información común sobre las metas educativas del Tecnológico de Monterrey.
- Unificar los criterios y normar las conductas académicas.
- Sistematizar la práctica educativa.
- Fortalecer el sentido de pertenencia al propio Tecnológico de Monterrey.
- Fomentar el compromiso con el logro de los proyectos educativos comunes.

I. El Tecnológico de Monterrey hacia el año 2015

La Misión 2015 del Tecnológico de Monterrey fue la respuesta a los resultados de una amplia consulta realizada entre diversos sectores sociales, tanto externos al Tecnológico de Monterrey, como internos. Su postulado básico es el siguiente:

“Formar personas íntegras, éticas, con una visión humanística y competitivas internacionalmente en su campo profesional, que al mismo tiempo sean ciudadanos comprometidos con el desarrollo económico, político, social y cultural de su comunidad y con el uso sostenible de los recursos naturales”.

De esta manera, el Tecnológico de Monterrey dio un paso adelante en su compromiso con México y asumió un papel más dinámico y participativo en la tarea de generar mayor bienestar en sus comunidades.

Con esta misión, el Tecnológico de Monterrey se enfrenta con dos grandes retos: por una parte, desarrollar en los alumnos los conocimientos y habilidades que conforman las competencias profesionales propias de sus disciplinas, lo que supone asegurar la calidad académica; y, por la otra, lograr la formación de los alumnos de acuerdo con los principios y valores que promueve. Por ello, el Tecnológico de Monterrey estableció, como primera estrategia para cumplir su misión, asegurar la calidad académica y enriquecer el modelo educativo.

Asegurar la calidad académica supone identificar las áreas del proceso educativo que requieren de atención permanente para lograr su cabal cumplimiento; por otra parte, enriquecer el modelo educativo implica revisar las acciones de los últimos diez años para rescatar las prácticas exitosas y expandirlas con la incorporación de elementos que contribuyan a la mejor formación personal de los alumnos. Estas dos grandes acciones son interdependientes ya que no puede concebirse un proceso de enriquecimiento del modelo educativo si no se ofrece un servicio académico básico de calidad.

Con este documento, la Vicerrectoría Académica da respuesta a los planteamientos y retos establecidos en la Misión 2015 en cuanto a la formación de los estudiantes del Tecnológico de Monterrey y establece la dirección inicial para los próximos 10 años.



II. Componentes del modelo educativo del Tecnológico de Monterrey

El Tecnológico de Monterrey cumple con sus metas educativas mediante un proceso que integra programas académicos, procesos de enseñanza y aprendizaje, técnicas didácticas, programas de internacionalización y actividades cocurriculares; y que se apoya en sus recursos humanos y en la tecnología de vanguardia.

Programas académicos

El Tecnológico de Monterrey promueve que sus alumnos, a la par que adquieren los conocimientos de su especialidad, desarrollen los valores, actitudes y habilidades que integran el perfil que se espera que la comunidad educativa, –integrada por estudiantes, profesores, empleados y directivos- viva y refleje:



- Compromiso con los principios, la visión la misión, las políticas y las normas del Tecnológico de Monterrey.
- Comportamiento fundamentado en la ética.
- Respeto a las personas y actitud de tolerancia a la diversidad.
- Responsabilidad ciudadana y sensibilidad a la realidad social.
- Solidaridad y espíritu de servicio.
- Espíritu de superación.
- Cultura de trabajo y de exigencia.
- Trabajo colaborativo.
- Evaluación de los cambios y adaptación inteligente a ellos.
- Capacidad de adoptar, aprovechar y asumir las innovaciones tecnológicas.
- Aprecio y cuidado de su salud.
- Identificación y vinculación con la Comunidad Tecnológico de Monterrey.

Adicionalmente, el Tecnológico de Monterrey promueve que sus estudiantes desarrollen los siguientes valores, actitudes y habilidades, para que los manifiesten como egresados:

- Coherencia ética como personas, profesionistas y ciudadanos.
- Aprecio por la cultura humanística en sus diversas manifestaciones.
- Aprecio por la identidad histórica y cultural de México y sus regiones.
- Aprecio por el conocimiento.
- Aplicación del conocimiento para el bien personal y el bien común.
- Pensamiento crítico.

-
- Valoración crítica del desarrollo tecnológico.
 - Capacidad de investigar y aprender por cuenta propia.
 - Capacidad emprendedora y de innovación.
 - Capacidad de liderazgo.
 - Visión y cultura internacional.
 - Interés en actualizarse a lo largo de su vida profesional.
 - Comunicación efectiva, oral y escrita, en español y en inglés.

Estos objetivos formativos se logran a través de la participación de los alumnos en diversas actividades incorporadas en los programas académicos que el Tecnológico de Monterrey ofrece en los niveles de preparatoria, profesional y posgrado.

Los planes de estudio de estos tres niveles están estrechamente relacionados entre sí, se complementan y tienen una secuencia lógica que optimiza la formación de los alumnos en su tránsito por el Tecnológico de Monterrey.

El diseño de los planes de estudio de los niveles mencionados incluye las siguientes normas generales:

- La carga de trabajo de los alumnos de tiempo completo es del orden de 48 horas por semana. Esta medida se establece para asegurar a los alumnos la oportunidad de alcanzar un óptimo rendimiento académico. Se espera que los alumnos que, por necesidad o por decisión propia, trabajan y estudian al mismo tiempo, lleven una carga académica menor.
- Las unidades de un curso representan las horas de trabajo por semana que los alumnos inscritos en él deberán dedicarle. En las unidades se incluyen tanto las horas de asistencia a clase como las dedicadas a las actividades de aprendizaje, ya sea individual o en colaboración.
- Al menos el 30% de los cursos de la preparatoria, el 20% de los cursos de las carreras profesionales y el 10% de los cursos de posgrado, se destinan a que los alumnos desarrollen algunas de las características definidas en la misión del Tecnológico de Monterrey.
- En el diseño de los cursos de preparatoria se sigue la norma de que a cada hora de clase corresponda una hora de trabajo individual o de grupo fuera del horario de clase; para el diseño de los cursos de profesional se tiene la norma de que a cada tres horas de clase correspondan cinco horas de trabajo personal; y para los de posgrado, que a cada hora de clase correspondan tres de trabajo fuera del aula.

En los apartados siguientes se describen las características de los programas académicos que se imparten en los diferentes niveles educativos.

1.1. Programas académicos de preparatoria

Los programas académicos de preparatoria del Tecnológico de Monterrey tienen como objetivo que los alumnos:

- Adquieran un conocimiento sólido y equilibrado del saber científico y del saber humanístico.
- Desarrollen habilidades de pensamiento creativo y de liderazgo, así como el espíritu emprendedor.
- Fortalezcan sus habilidades para cuidar la calidad de su vida.
- Valoren la riqueza de la diversidad cultural.

Para el logro de estas metas, el Tecnológico de Monterrey ofrece tres opciones educativas que se adaptan a la diversidad, –en cuanto a su competencia para comunicarse en otro idioma- de los estudiantes que ingresan a este nivel de estudios:



A. Bachillerato bilingüe. Esta opción está diseñada para promover, reforzar e incrementar el nivel de dominio del idioma inglés de los alumnos, lo que se logra de la siguiente manera: 6 de las 42 materias que los alumnos cursan a lo largo de los 6 semestres que dura el programa, se dedican a la enseñanza del idioma inglés; por otra parte, a partir del cuarto semestre, se imparten en idioma inglés de 4 a 10 materias de diferentes disciplinas.

B. Bachillerato bicultural. Esta opción está diseñada para quienes manejan el idioma inglés en un nivel alto al ingresar a la preparatoria; su meta es que los alumnos enriquezcan su conocimiento sobre la cultura y la lengua de los países anglófonos. Para este propósito, más del 50% del total de los cursos que conforman el programa de estudios se imparte en inglés.

C. Bachillerato internacional (BI). Éste es un programa de excelencia que se ofrece de acuerdo con los lineamientos de la Organización de Bachillerato Internacional (OBI), entre los que se incluye el requisito de que los alumnos se sometan a evaluaciones, estandarizadas en el nivel internacional, preparadas por este organismo. Los alumnos de este programa tienen acceso a contenidos de un contexto más global que los de los otros programas y la opción de elegir temas de estudio más específicos, en función de sus intereses personales.

Debido a que la preparatoria es una de las etapas más importantes en la formación de los estudiantes, –por ser la que los prepara para tomar decisiones relacionadas con su futuro y para vivir la transición de la adolescencia a la juventud- la educación de los alumnos de este nivel se refuerza con el servicio de orientación, apoyo y seguimiento a su desempeño académico; al mismo tiempo, se promueve una estrecha comunicación y colaboración con los padres de familia, a quienes se les ofrecen diferentes opciones de capacitación y formación relacionadas con su papel de formadores de sus hijos.

14

Asimismo, la formación integral de los alumnos de este nivel se fortalece con actividades cocurriculares vinculadas con las materias de los planes de estudios, en las áreas del deporte, la cultura y el liderazgo.

Los programas de preparatoria del Tecnológico de Monterrey están diseñados para cursarse en un periodo de seis semestres.

■ 1.2. Programas académicos de profesional

Los programas académicos de profesional se estructuran de acuerdo con los siguientes ámbitos:

A. Núcleos básicos. Los núcleos básicos están conformados por materias comunes para las carreras profesionales de una misma área; estas materias son obligatorias y están ubicadas en los primeros semestres de los planes de estudio correspondientes. Con los núcleos básicos se sientan las bases científicas para que los estudiantes se abran progresivamente a la oferta de opciones de especialización que ofrece el Tecnológico de Monterrey en esa área. Las carreras profesionales que tienen núcleos básicos son las que corresponden a las áreas de administración, ciencias de la salud, ciencias sociales, humanidades, ingeniería y tecnologías de la información.



B. Áreas de especialidad de las carreras profesionales. Con los cursos de especialidad –que corresponden a las áreas mencionadas en el inciso anterior- los alumnos adquieren los conocimientos y habilidades propios de su profesión, así como, las habilidades metodológicas requeridas para desempeñarse con calidad en diferentes contextos de la vida profesional.

C. Formación humanística y ciudadana. Este ámbito está constituido por cursos que tienen como objetivo promover una formación humanística que desarrolle el pensa-

miento crítico y un sentido ético de la responsabilidad ante uno mismo y ante los demás, ante la diversidad cultural y ante el entorno natural, en búsqueda de un mundo equitativo, sostenible y democrático, a través del desarrollo de habilidades y capacidades que permitan la construcción del conocimiento desde perspectivas múltiples.

Las materias o grupos de materias que integran este ámbito son:

- Ética, materia cuyo objetivo es ofrecer a los alumnos una visión de los principales dilemas éticos del mundo contemporáneo y una oportunidad de abordarlos de manera crítica y argumentada, para contribuir a que sean personas sensibles y comprometidas frente a los dilemas éticos de su vida personal, profesional y ciudadana.
- Perspectiva sociopolítica, grupo de materias que contribuye a la formación de estudiantes como ciudadanos de México y del mundo, con conciencia histórica, capacidad analítica y sentido crítico, a fin de propiciar su participación efectiva en la conformación de una sociedad equitativa, sostenible y democrática.
- Perspectiva humanística, grupo de materias cuyo objetivo es que los alumnos conozcan, analicen y disfruten diversas manifestaciones culturales para comprender el mundo y su realidad social y personal.
- Perspectiva científica y tecnológica, grupo de materias que tiene como objetivo promover en los alumnos una actitud analítica, reflexiva y propositiva, desde la cual puedan analizar las implicaciones que los desa-

rollos científicos y tecnológicos tienen en la sociedad para tomarla como referencia en sus acciones y decisiones en los ámbitos personal, profesional y cívico, con vistas a la formación de una sociedad sostenible.

D. Componentes formativos complementarios. En este ámbito se agrupan los programas y cursos que desarrollan el compromiso social, proveen espacios y ambientes de aprendizaje adecuados para realizar prácticas profesionales, y ofrecen experiencias de intercambio cultural con otros países. Estos componentes son:

- Vinculación con la comunidad, que se da a través de los cursos de apoyo al desarrollo en los que los alumnos, bajo la guía de un profesor, aprenden en la práctica y desarrollan habilidades y competencias que les permiten enriquecer su actuación profesional y fomentar la responsabilidad para consigo mismos y para con el resto de la sociedad. Estos cursos, además, resultan en un beneficio directo y de utilidad para la empresa u organización con la que los alumnos están vinculados, ya que consisten en la realización de un proyecto.
- Responsabilidad social, cuyo desarrollo se facilita por el hecho de que, para obtener el título profesional de la carrera que estudian, los alumnos requieren, de acuerdo con la Ley de Educación, haber trabajado 480 horas en actividades de servicio social, como una obligación derivada del vivir en sociedad. El Tecnológico de Monterrey ha establecido que de esas 480 horas, al menos 240 sean de trabajo comunitario; el resto, puede cubrirse con trabajo profesional.

Aunque los estudiantes pueden seleccionar libremente las actividades de servicio comunitario que realizarán, el Tecnológico de Monterrey ha organizado programas oficiales de servicio social comunitario para propiciar que los alumnos tomen conciencia de la realidad social del país y para que, de manera sistematizada y medible, impacten en el desarrollo de comunidades marginadas; conviertan esta actividad en un verdadero acto de reciprocidad para con la sociedad; desarrollen una conciencia solidaria; y sean ciudadanos comprometidos en su actuar cotidiano.

Las áreas en las que se enfoca el servicio social comunitario organizado por el Tecnológico de Monterrey para sus alumnos son las siguientes:

- Generación de empleos.
- Mejora de la educación.
- Mejora de los servicios de salud, nutrición y apoyo a personas discapacitadas.
- Mejora de la infraestructura básica de las comunidades.

Adicionalmente al servicio social comunitario obligatorio, los estudiantes participan voluntariamente en actividades de apoyo comunitario a través de los diversos grupos estudiantiles.

- Modalidades de desarrollo profesional, que son opciones educativas con valor curricular, conformadas por un conjunto de materias y experiencias de aprendizaje que enriquecen la formación de los alumnos en conocimientos y habilidades en una disciplina complementaria a su carrera. Entre las modalidades que se ofrecen en el Tecnológico de Monterrey están la de experiencia profesional, la emprendedora, la de investigación y la de liderazgo para el desarrollo social. Los alumnos interesados pueden elegir una de estas modalidades para cursarlas a partir del cuarto semestre de su carrera profesional. Estas modalidades están constituidas por cursos adicionales a los de los correspondientes planes de estudio, pero que se certifican oficialmente como parte de ellos.

17

E. Educación general. Este ámbito incorpora las siguientes áreas:

- Español. Esta área tiene como objetivo desarrollar en los alumnos habilidades del pensamiento crítico y de la expresión oral y escrita para formar lectores, expositores y redactores competentes, capaces de participar e influir en la construcción del conocimiento a través del manejo adecuado del lenguaje como instrumento de aprendizaje y reflexión, tanto en el entorno académico como en su ámbito profesional.
- Lengua extranjera. Esta área tiene como objetivo que los alum-



nos adquieran una competencia lingüística en el idioma inglés en el nivel requerido internacionalmente para los estudios de posgrado. A los alumnos que ya dominan el idioma inglés, se les ofrece la opción de iniciarse o de avanzar en el manejo de una tercera lengua. Esta competencia lingüística permite a los alumnos ampliar su visión de otros contextos; expresarse y comprender ideas, sentimientos y experiencias de otras culturas; y enriquecer el proceso de desarrollo de un pensamiento más global.

- **Desarrollo de emprendedores.** El objetivo de esta área es fortalecer el potencial creativo de los alumnos para concebir, planear y poner en marcha un proyecto innovador. Además del curso básico incorporado en todas las carreras profesionales, los estudiantes pueden incubar su propia empresa y añadir la modalidad emprendedora a la carrera que han elegido.

Los programas de profesional del Tecnológico de Monterrey están diseñados, en general, para cursarse en un periodo de nueve semestres. Por otra parte, se ofrecen cursos intensivos de verano para los alumnos que deseen avanzar en sus estudios.

■ 1.3. Programas académicos de posgrado

A través de sus programas de posgrado, que comprenden especialidades, maestrías, especialidades médicas y doctorados, el Tecnológico de Monterrey promueve la investigación y el desarrollo tecnológico para impulsar la economía basada en el conocimiento, generar modelos de gestión e incubación de empresas, colaborar en el mejoramiento de la administración pública y las políticas públicas, y crear modelos y sistemas innovadores para el desarrollo sostenible de la comunidad.

Las opciones de posgrado que ofrece el Tecnológico de Monterrey, son:

A. Programas de especialidad. Estos programas están dirigidos a la formación de individuos capacitados para el estudio y tratamiento de problemas específicos de una área particular de una profesión.

B. Programas de maestría. Estos programas se enfocan en la formación de individuos capacitados para participar en el análisis, adaptación e incorporación a la práctica de los avances de una área específica de una profesión o disciplina.

C. Programas de especialidad médica. Estos programas están dirigidos a capacitar individuos para desarrollarse como especialistas en áreas concretas de la medicina.

D. Programas de doctorado. Estos programas tienen como objetivo la formación de individuos capacitados para la docencia y la investigación, con dominio de temas particulares de una

área del conocimiento. Los egresados de los programas de doctorado deberán ser capaces de generar nuevo conocimiento de forma independiente, o bien, de aplicar el conocimiento de forma original e innovadora, por lo cual la investigación es un aspecto fundamental de los planes de estudio de este nivel.





Proceso de enseñanza y aprendizaje

2

La característica más importante del modelo educativo del Tecnológico de Monterrey es que demanda de los alumnos un papel activo en el proceso de aprendizaje, en el que construyen el conocimiento a partir de su propia experiencia, y de la reflexión sobre dicha experiencia, bajo la dirección y guía de un profesor.



Este papel activo se orienta a desarrollar en los alumnos la capacidad de investigar y aprender por cuenta propia y el interés y compromiso por mantenerse actualizados a lo largo de su vida profesional.

■ 2.1. Características del proceso de enseñanza y aprendizaje

21

El proceso de enseñanza y aprendizaje del modelo educativo enriquece de manera significativa el aprendizaje de los alumnos al incorporar los siguientes elementos:

- Conocimientos relevantes y significativos.
- Actividades que promueven la colaboración.
- Autogestión del aprendizaje por parte de los alumnos.
- Evaluación y retroalimentación frecuentes del progreso de los alumnos.
- Orientación a comportamientos fundamentados en la ética.

Las ventajas de la inserción de estos elementos en el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey se describen a continuación.

A. Los alumnos adquieren conocimientos relevantes y significativos. Los alumnos adquieren un conocimiento profundo de los contenidos de sus cursos al vincularlos con situaciones de la vida real, en las que el conocimiento tiene aplicación. Esta forma de adquirir el conocimiento:

- Da sentido al aprendizaje y motiva a seguir aprendiendo.
- Desarrolla el pensamiento crítico y creativo, y la capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
- Fomenta el rigor intelectual, al que se unen las habilidades de razonamiento superior.
- Ayuda a comprender la realidad profesional y social en que viven los alumnos.
- Desarrolla la capacidad de tomar decisiones en situaciones complejas de la práctica profesional.
- Desarrolla habilidades metodológicas que hacen competitivos a los alumnos en la profesión elegida.
- Hace de la experiencia de aprendizaje un proceso gratificante y significativo.
- Permite que el conocimiento adquirido se retenga a largo plazo.

B. Los alumnos aprenden en colaboración. La colaboración es un elemento esencial en la formación de los alumnos y en la vida académica del Tecnológico de Monterrey. A través de este proceso, los alumnos comparten los resultados de su trabajo individual con los miembros de sus grupos e interactúan de forma continua con sus profesores. Con esta manera de proceder, los alumnos consolidan su propio aprendizaje y ayudan a que sus compañeros mejoren los suyos, con lo que se fomenta una actitud solidaria.

El aprendizaje colaborativo fortalece el crecimiento de los alumnos en sus dimensiones individual y social, con lo que se logra el desarrollo de cualidades personales y habilidades tales como:

- La autoestima, el sentido de pertenencia y la identidad personal.
- El conocimiento y el respeto de los demás, y la tolerancia hacia ellos.
- La comunicación efectiva y el trabajo en equipo.
- El compromiso y la ayuda en tareas comunes.

C. Los alumnos autogestionan su aprendizaje. Un mundo en constante cambio requiere profesionistas capaces de educarse por sí mismos de forma permanente para lo cual es necesario que los alumnos no sólo aprendan contenidos relevantes y profundos, sino también los procesos a través de los cuales los aprenden. Por esta razón, el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey va dirigido a que los alumnos autogestionen su aprendizaje: así dominarán las habilidades y actitudes que requieren para seguir aprendiendo a lo largo de la vida y llegarán a ser profesionales exitosos.

En el proceso de aprendizaje autogestionado los alumnos llevan a cabo actividades relevantes, como las siguientes:

- Seleccionar, extraer y organizar la información de diferentes fuentes.
- Planear y administrar el proceso que siguen para llevar a cabo las tareas de los cursos.
- Controlar y regular el tiempo y el esfuerzo que requieren las actividades académicas.
- Monitorear la efectividad de las estrategias que utilizan para el aprendizaje y reaccionar con propuestas de mejora.
- Buscar ayuda cuando la necesitan.

D. Los alumnos mejoran su aprendizaje a través de la evaluación y la retroalimentación.

Es parte del proceso de aprendizaje que los alumnos mejoren constantemente su desempeño a través de la reflexión sobre los resultados de su trabajo, guiados por la constante retroalimentación de los profesores. Un



componente importante de esta reflexión es la autoevaluación del alumno de su propio proceso de aprendizaje y de los resultados que logra con él, así como la coevaluación entre los miembros del grupo, actividades que los profesores promueven en sus cursos. Por otra parte, la actividad de retroalimentación permite que los profesores lleven a cabo una investigación permanente dentro del aula y conviertan el propio proceso de enseñanza y aprendizaje en una experiencia de innovación y mejora continua.

E. Los alumnos desarrollan comportamientos fundamentados en la ética y en la responsabilidad ciudadana. Una característica del proceso de enseñanza y aprendizaje es el desarrollo de los comportamientos que el Tecnológico de Monterrey promueve en sus alumnos, como son:

- La honestidad.
- El respeto a las personas.
- La actitud de tolerancia a la diversidad.

- La responsabilidad ciudadana.
- La sensibilidad a la realidad social.
- La solidaridad.
- El espíritu de servicio.

Para fortalecer estos comportamientos, los profesores los integran a los objetivos de sus cursos de manera intencional y explícita y ponen atención al impacto que las continuas transacciones entre los profesores, los compañeros y la comunidad tienen en el desarrollo de la personalidad y en la formación del carácter de los alumnos.



24

Estos comportamientos éticos constituyen la cultura de trabajo de la vida académica del Tecnológico de Monterrey y la cultura de la participación de los alumnos en la comunidad. Se espera que los alumnos, al contacto con el ambiente que se propicia en el Tecnológico de Monterrey, se comporten éticamente tanto en su vida académica como en su participación en la comunidad. Con esta característica del modelo educativo se fomenta la coherencia ética de los alumnos en sus tres dimensiones:

- Como personas que respetan y hacen respetar su dignidad, su integridad y su libertad.
- Como individuos que se desenvuelven en la sociedad, fomentando las actitudes cívicas y sociales que rigen la convivencia pacífica y democrática.
- Como futuros profesionales que ejercitan la toma de decisiones buscando el bien común.

Técnicas didácticas

La actividad académica del Tecnológico de Monterrey se caracteriza por utilizar técnicas didácticas, con las que los alumnos trabajan en analizar y resolver problemas complejos del mundo real y de la vida profesional. El uso de las técnicas didácticas añade a la formación curricular de los alumnos un enfoque práctico y profesional que requiere trabajo en equipo y participación activa, que son algunas de las habilidades que se desea que adquieran los alumnos a través del modelo educativo.



El valor didáctico de todas las técnicas utilizadas se describe en los siguientes puntos:

- Abordan los contenidos de un programa a partir de un escenario crítico real relacionado con la vida profesional, lo que propicia el estudio en profundidad de los conocimientos que se requieren para ofrecer una respuesta fundamentada.
- Se estructuran conforme al ciclo de aprendizaje autogestionado por los alumnos.
- Permiten organizar las actividades del curso de tal forma que cada una es requisito para la siguiente, lo que da sentido y significado a todo el proceso.
- Alternan de forma balanceada las actividades de trabajo individual, en grupos pequeños y en sesiones plenas.
- Permiten que pueda darse la reflexión ética y social, ya que requieren presentar soluciones prácticas.
- Estimulan la reflexión de los alumnos sobre lo que hacen, cómo lo hacen y qué resultados logran, lo que los hace responsables de su propio aprendizaje.

Además de estas características comunes, cada técnica tiene elementos que la distinguen y la hacen más o menos adecuada para ciertos niveles y disciplinas.

Algunas de las técnicas didácticas utilizadas en el Tecnológico de Monterrey son:

- El aprendizaje colaborativo.
- El método de casos.
- El aprendizaje orientado a proyectos.
- El aprendizaje basado en problemas.

Sin embargo, con el propósito de investigación y documentación, los profesores pueden utilizar adicionalmente otras técnicas didácticas que actualmente se estudian y desarrollan en otras universidades y centros de investigación, como son el aprendizaje-servicio y el aprendizaje basado en la investigación. Asimismo, como parte del proceso de innovación e investigación educativa, los profesores pueden combinar más de una técnica didáctica en un mismo curso.

■ 3.1. Aprendizaje colaborativo

A lo largo de los últimos años, el Tecnológico de Monterrey se ha distinguido por incorporar técnicas de aprendizaje colaborativo en la enseñanza media superior y superior. Estas técnicas, cuyos objetivos pueden ser muy diversos, incluyen procesos muy variados, que van desde una simple discusión en pequeños grupos, intercalada con breves exposiciones por parte del profesor, hasta situaciones más complejas, como la controversia, el debate, la deliberación, la simulación y la argumentación, orientadas todas ellas a la toma de decisiones. Esta flexibilidad que permiten las técnicas de aprendizaje colaborativo hace que sean muy utilizadas por los profesores en todos los niveles y disciplinas.

Las técnicas de aprendizaje colaborativo son muy valiosas para fomentar en los alumnos el desarrollo de habilidades y actitudes sociales tales como:

- El respeto mutuo.
- La tolerancia.
- La solicitud y la aceptación de ayuda.

- La escucha activa.
- La corresponsabilidad en trabajos de grupo.
- La coevaluación y la autoevaluación.
- La negociación.

A la vez, las técnicas de aprendizaje colaborativo refuerzan habilidades generales, tales como:

- La administración de proyectos y tareas.
- La administración del tiempo.
- El análisis, la síntesis y la evaluación.
- La comunicación oral y escrita.
- La adquisición, la construcción y la transferencia del conocimiento.
- La generación de conclusiones con base en la discusión.

■ 3.2. Método de casos

Un caso es el registro de una situación compleja y problemática que requiere una solución. El propósito didáctico de aprender con base en casos es desarrollar en los alumnos habilidades para enfrentar y resolver problemas que ocurren en escenarios reales del campo profesional, a partir del análisis riguroso de sus elementos y de las circunstancias en que se presentan.

El método de casos se centra en la discusión en grupo, la cual requiere una preparación previa, individual y en equipo. El profesor, como experto en la materia, orienta la discusión hacia el logro de los objetivos y ofrece a los alumnos la oportunidad de enriquecer su aprendizaje y llegar a niveles más altos de los que cada uno, por sí mismo, podría alcanzar.

Al trabajar con casos los alumnos:

- Se entrenan sistemáticamente, con un enfoque maduro y objetivo, en la solución de problemas similares a los que pueden presentárseles en la vida profesional.



-
- Aprenden a tomar decisiones fundamentando sus propuestas y previendo las consecuencias.
 - Aprenden a aceptar varias soluciones correctas para un mismo problema.
 - Desarrollan el pensamiento crítico a través del proceso de análisis y formulación de la solución del caso, y mediante la comparación de sus propios procesos de pensamiento con los del resto de los integrantes del grupo.

■ 3.3. Aprendizaje orientado a proyectos

Un proyecto es un trabajo que se lleva a cabo para crear un servicio o producto mediante la realización de una serie de tareas concatenadas y debidamente secuenciadas. Con esta técnica, los alumnos exploran un problema práctico, de solución desconocida, y trabajan para encontrarla aplicando conocimientos relevantes de una o varias materias de su programa curricular.

28

Durante el desarrollo de un proyecto, los estudiantes deciden qué conocimientos les son útiles, organizan el trabajo, seleccionan las mejores herramientas tecnológicas y científicas para llevarlo a cabo y, finalmente, presentan y defienden el resultado ante un grupo o comité evaluador.

El aprendizaje orientado a proyectos ofrece a los alumnos la posibilidad de desarrollar la capacidad de administrar y llevar a cabo procesos de mejora o de generar nuevos conocimientos en la búsqueda de soluciones innovadoras.

Los alumnos que trabajan con la técnica de proyectos desarrollan la capacidad de:

- Participar en equipos interdisciplinarios.
- Resolver problemas complejos.
- Ofrecer explicaciones claras, precisas y científicamente fundamentadas.
- Aplicar el conocimiento técnico de una disciplina a la solución de situaciones reales.
- Organizar, planear y administrar el tiempo y los recursos.
- Formular objetivos, metas y propósitos para iniciar y concluir un proyecto dentro de unos límites, recursos y esquemas determinados.

- Utilizar el pensamiento crítico en la valoración de la información para la toma de decisiones.
- Actuar responsablemente.
- Proponer soluciones innovadoras.

Para lograr estos objetivos, los profesores supervisan continuamente los avances de los proyectos, se mantienen atentos a la evolución de los mismos y se comunican con los alumnos frecuentemente para ofrecerles retroalimentación.

■ 3.4. Aprendizaje basado en problemas

Con esta técnica se fomenta el trabajo en pequeños grupos para buscar la mejor solución a un problema presentado por el profesor del curso. Cada grupo tiene como líder de la discusión a un estudiante miembro del grupo, cuya tarea es asegurar que la discusión se oriente a los objetivos y al proceso de la técnica didáctica. Los miembros del grupo intercambian ideas, pensamientos y puntos de vista concernientes al problema, cuya solución dependerá de la ruta que los estudiantes elijan como resultado de ese intercambio de propuestas. Al mismo tiempo, el grupo es supervisado por un tutor, cuya tarea principal es promover el proceso de aprendizaje y la cooperación entre los miembros del grupo. El funcionamiento del grupo es responsabilidad de todos sus miembros y del tutor.



El aprendizaje basado en problemas propicia el desarrollo de habilidades básicas, tales como:

- La capacidad de aprender por cuenta propia.
- La capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
- La capacidad de identificar y resolver problemas.
- El pensamiento crítico.

-
- El aprendizaje autodirigido.
 - El liderazgo.
 - El trabajo en equipo.

■ 3.5. Otras técnicas didácticas: el aprendizaje-servicio

Como se estableció en un párrafo anterior de esta sección, se espera que los profesores apliquen otras técnicas, además de las descritas arriba, como podría ser la de aprendizaje-servicio, que se está utilizando ya en otras instituciones educativas. Esta técnica ofrece a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos y las habilidades adquiridas en el aula para responder a algunas necesidades de la propia comunidad mediante la participación activa en experiencias de servicio, lo que los lleva a tomar conciencia de la realidad de su entorno y a comprender la responsabilidad de su profesión en el servicio a los demás. Esta técnica puede utilizarse como apoyo al servicio social comunitario que realizan los alumnos y en los cursos vinculados al mismo.

■ 3.6. Uso de las técnicas didácticas

El uso de las técnicas didácticas en el Tecnológico de Monterrey se hace de acuerdo con los siguientes lineamientos generales:

- En el nivel de preparatoria. En este nivel de estudios se da preferencia a las técnicas de aprendizaje colaborativo y de aprendizaje basado en problemas, las cuales se enfocan en desarrollar en los alumnos la capacidad de aprender por cuenta propia y la capacidad de análisis y síntesis; y de promover el trabajo en equipo, el uso eficiente de las tecnologías de información y la efectiva comunicación oral y escrita. Sin embargo, los profesores pueden utilizar otras técnicas que consideren adecuadas a un determinado curso en función de los objetivos del mismo.
- En los cursos del núcleo básico de las carreras profesionales. En estos cursos se da preferencia también a las técnicas de aprendizaje colaborativo y de aprendizaje basado en problemas, que se enfocan en consolidar las habilidades desarrolladas en el nivel anterior de estudios y en el desarrollo del pensamiento crítico y de la capacidad para identificar y resolver problemas.

- En los cursos de especialidad de las carreras profesionales. En este tipo de cursos se favorece el uso de técnicas más complejas, como el método de casos, el aprendizaje basado en problemas –en un nivel de mayor dificultad que en las etapas anteriores–, el aprendizaje orientado a proyectos, el aprendizaje-servicio y las técnicas de aprendizaje colaborativo que requieren aplicar conocimientos multidisciplinarios, como son la controversia, la simulación, la deliberación y el debate.

En general, mas no de forma exclusiva, el método de casos se utiliza con mayor frecuencia en las áreas de administración y finanzas; el aprendizaje basado en problemas, en las áreas de ciencias sociales, humanidades y medicina; y el aprendizaje orientado a proyectos, en las de informática, arquitectura e ingeniería. Sin embargo, los profesores tienen la opción de seleccionar una u otra técnica de acuerdo con las intenciones educativas de sus cursos, con las habilidades y competencias que desean desarrollar en los estudiantes, y con la disciplina a la que corresponden los cursos en cuestión.

Asimismo, es práctica común que los directores de los departamentos académicos, en coordinación con los directores de carrera y los profesores, decidan qué técnicas didácticas utilizar en los diversos cursos de su área, cuál será la distribución del uso de las diversas técnicas a lo largo del plan de estudios y con qué nivel de complejidad se abordarán las correspondientes técnicas en los cursos en que habrán de aplicarse. Estos planes aseguran que los alumnos, a lo largo de su carrera, hayan estado en contacto con todas las técnicas didácticas en un número significativo de cursos, con el fin de garantizar el logro de los objetivos de aprendizaje que se espera de cada una de ellas.

En todos los casos, la planeación del uso de las técnicas didácticas toma en cuenta el nivel de madurez de los alumnos y considera que deben avanzar progresivamente hacia la autonomía a lo largo de sus estudios. Así, se espera que en el nivel de la preparatoria el trabajo con las técnicas didácticas cuente con más guía por parte del profesor, en contraste con lo que debe ocurrir en los cursos de los últimos semestres de la carrera, en los que ha de predominar un trabajo de mayor independencia.



Internacionalización

4.1. Programas de intercambio

El componente de internacionalización del modelo educativo tiene como objetivo que los estudiantes enriquezcan su vida académica con experiencias más globales, a través del intercambio académico, cultural y lingüístico, y que den, con ello, un paso importante hacia su madurez personal.



La experiencia de internacionalización se ofrece a los alumnos a través de:

- La participación en actividades académicas, como alumnos, en universidades extranjeras en periodos de dos semestres, un semestre o un verano.
- La convivencia o el trato con alumnos de otros países que cursan estudios parciales en algún campus del Tecnológico de Monterrey o que están inscritos en cursos en línea ofrecidos a través de la Universidad Virtual.
- La recepción de cursos impartidos por profesores visitantes cualificados de universidades extranjeras en el Tecnológico de Monterrey; o la participación en sesiones satelitales o en línea –que estén a cargo de profesores extranjeros cualificados- de cursos ofrecidos por el Tecnológico de Monterrey a través de la Universidad Virtual.
- La participación en proyectos de investigación realizados en colaboración con grupos de alumnos de universidades extranjeras en áreas relevantes a las necesidades del país.
- La recepción de dobles titulaciones o grados conjuntos –que facilitan la movilización e inserción de los alumnos en los mercados internacionales de trabajo- mediante los convenios que tiene el Tecnológico de Monterrey con universidades extranjeras.

■ 4.2. Carreras internacionales

Los alumnos del nivel de licenciatura que demuestran un rendimiento académico alto pueden incrementar sus experiencias y competencias interculturales inscribiéndose en las carreras internacionales que se ofrecen en el Tecnológico de Monterrey, que son consideradas programas de alto desempeño académico y tienen las siguientes características:

- El 33% de los cursos del plan de estudios se imparte en un idioma extranjero, primordialmente el inglés.
- Los alumnos inscritos en ellas tienen una carga extra de una materia en los semestres cursados en el Tecnológico de Monterrey para prepararse en un idioma adicional, lo que reafirma la calidad internacional del currículo que cursan.
- Los cursos son impartidos por profesores con perfil internacional, ya sea de universidades extranjeras o del propio Tecnológico de Monterrey.
- Los alumnos realizan una estancia internacional de dos semestres en alguna universidad extranjera.
- Los alumnos reciben, a través de la Universidad Virtual, cursos impartidos por profesores reconocidos internacionalmente.

Programas cocurriculares

■ 5.1. Premisas, características y propósitos

La formación integral de los estudiantes se robustece dándoles oportunidad de participar, voluntariamente o en forma estructurada, en programas cocurriculares de educación física, difusión cultural, liderazgo estudiantil y formación social, que promuevan intencional y organizadamente el desarrollo y la práctica de algunos de los valores, actitudes y habilidades que componen el perfil de los estudiantes trazado en la misión del Tecnológico de Monterrey. El desarrollo de estas características en ellos constituye la premisa básica de los programas cocurriculares.



35

Estos programas ofrecen diferentes niveles de participación, lo que permite que los estudiantes decidan –en función del tiempo de que disponen y con la intención de no afectar negativamente su desempeño académico- si asisten como espectadores, si se inscriben como alumnos en clases o talleres especiales, si fungen como organizadores o responsables directos, o si desean hacer propuestas de nuevas actividades dentro de estos programas.

Al diseñar las actividades de los programas cocurriculares se consideran, además de la premisa básica, las siguientes:

- Que la actividad no se contraponga al buen desempeño académico de los alumnos por su excesiva demanda de tiempo y esfuerzo.
- Que los servicios ofrecidos a los alumnos y las actividades realizadas sean de buena calidad.

Las características fundamentales de estas actividades son:

- Ser un medio para el aprendizaje y el desarrollo de competencias para la vida y el desempeño profesional.
- Poner en juego y desarrollar las diferentes dimensiones de las personas.
- Atender a la diversidad de intereses de los alumnos.
- Cuidar que la imagen estudiantil sea congruente con los valores institucionales.
- Considerar la influencia de otros compañeros en el crecimiento de los alumnos.
- Permitir la participación de los alumnos voluntariamente o como parte de sus programas académicos.
- Considerar diferentes niveles de participación de los alumnos.

Por otra parte, las actividades cocurriculares tienen los siguientes propósitos:

- Promover la pertenencia de los estudiantes a su alma máter.
- Ofrecer a los alumnos la oportunidad de descubrir sus capacidades.
- Enriquecer la vida estudiantil de los campus.
- Reforzar el compromiso de los estudiantes con el desarrollo de su comunidad.
- Identificar el nivel de desempeño de los alumnos en una determinada actividad y desarrollar su potencial.

36

■ 5.2. Áreas

Los programas cocurriculares abarcan las siguientes áreas:

A. Educación física. Las actividades de educación física contribuyen a la formación integral de los estudiantes ya que desarrollan, principalmente, la disciplina y el trabajo en equipo. En esta área se ofrecen a los alumnos actividades como clases deportivas, torneos intramuros y competencias oficiales, para las que se cuenta con personal especializado e instalaciones adecuadas.

B. Difusión cultural. El aprecio por la cultura se fomenta directamente a través de diversas actividades artísticas y recreativas, tales como clases, talleres, exposiciones, producciones teatrales y presentaciones musicales. Asimismo, anualmente se llevan a cabo eventos nacionales institucionales

para los alumnos; en estos eventos se fortalece el espíritu de competencia, el desarrollo de habilidades para la convivencia y la cooperación, y la habilidad de trabajar en equipo.

C. Liderazgo estudiantil. El desarrollo de habilidades de liderazgo, creatividad, capacidad de organización y responsabilidad en los alumnos se pone en práctica a través de las actividades de los grupos estudiantiles, apoyadas tanto con recursos obtenidos por los propios alumnos como con recursos proporcionados por el Tecnológico de Monterrey. Entre estas actividades destaca la organización de simposios y congresos sobre las disciplinas que cursan los alumnos.

D. Formación social.

La responsabilidad social, el compromiso comunitario y la ciudadanía son valores que se refuerzan con el trabajo voluntario que los alumnos realizan, adicionalmente a su servicio social, en programas y proyectos de apoyo a la comunidad.



■ 5.3. Vinculación con los planes de estudio y relación con los profesores

Dadas las características formativas de los planes de estudios de preparatoria y profesional, se busca incorporar a ellos actividades cocurriculares como complemento práctico de los contenidos académicos. Se espera que estas actividades se relacionen con los contenidos, las intenciones educativas y las formas de evaluar los cursos.

Se espera, asimismo, que los profesores que imparten cursos de los planes de estudios y el personal responsable de los programas cocurriculares trabajen de forma coordinada para complementar entre sí los aprendizajes que los alumnos llevan a cabo tanto dentro como fuera del salón de clases.

La situación a la que quiere llegarse es que este trabajo coordinado parta de la iniciativa de los profesores, que al conocer la oferta de los programas cocurriculares se pongan en contacto con los responsables de ellos para aprovecharlos, con la finalidad de reforzar, de forma explícita, los contenidos de sus respectivos programas académicos. Por otra parte, se desea que los responsables de los programas cocurriculares tomen como labor suya enriquecer los programas académicos, después de conocer sus contenidos, con actividades fuera del aula específicamente diseñadas para ese fin.

Las tecnologías de información y comunicaciones como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje



■ 6.1. Plataformas tecnológicas

El Tecnológico de Monterrey pone a disposición de sus profesores y alumnos el uso de plataformas tecnológicas como Blackboard y WebTec debido a la importancia que estas tecnologías tienen en todos los ámbitos de la vida actual y los beneficios que reportan al aprendizaje de los alumnos.



Las plataformas tecnológicas:

- Favorecen la colaboración y la interacción entre profesores y alumnos.
- Son la base para la formación de comunidades virtuales de aprendizaje.
- Amplían las opciones de aprendizaje en ambientes alejados del aula.
- Facilitan el seguimiento y la respuesta oportuna a las necesidades de profesores y alumnos.
- Fomentan la cultura de la información, la comunicación a través de redes y el manejo eficiente de las nuevas tecnologías.
- Permiten, de forma natural, tener acceso a otras fuentes electrónicas de información y a una mayor variedad de recursos tecnológicos.
- Ayudan a que los alumnos se responsabilicen y se comprometan con su propio aprendizaje.
- Facilitan a los estudiantes la organización de su tiempo.

El uso de las plataformas tecnológicas puede darse en los niveles que se describen a continuación.

A. Para la transmisión de información. A través de las plataformas, los profesores proporcionan a sus alumnos la información completa del curso de que se trate, para que lleven a cabo su aprendizaje. Esta información comprende:

- Las intenciones y los objetivos de aprendizaje.
- Los compromisos académicos de los alumnos y del profesor del curso.
- El plan global y los criterios de evaluación.
- Las actividades a realizar.
- Los recursos y materiales de trabajo para llevar a cabo las actividades.
- Noticias, guías, orientaciones y pautas para los alumnos.
- Direcciones de acceso a fuentes y recursos electrónicos de información disponibles en Internet, como la Biblioteca Digital, simuladores y otros.

B. Para la interacción. Los profesores proveen a los alumnos de espacios virtuales en las plataformas para la interacción entre ellos mismos y entre ellos y sus profesores, en casos como los siguientes:

- El envío de las tareas del curso, lo que lleva al seguimiento de las actividades, la posterior retroalimentación y el envío de las calificaciones correspondientes.
- El intercambio de mensajes electrónicos.
- El intercambio de ideas sobre el curso a través de foros de discusión.

C. Para la colaboración. Los profesores crean espacios en las plataformas para llevar a cabo actividades basadas en la colaboración de los miembros del grupo, con quienes conforman una comunidad virtual de aprendizaje.

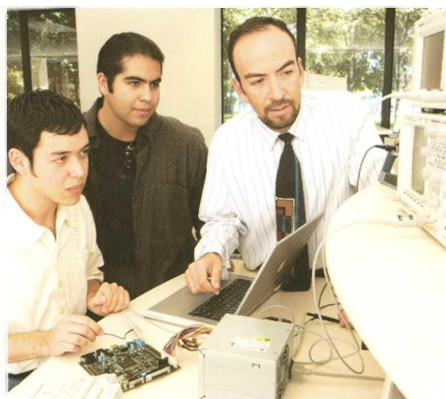
Con esta intención, los profesores:

- Crean grupos de discusión y evalúan a los alumnos por su participación en ellos.
- Crean foros de discusión para profundizar, en pequeños grupos, en aspectos relevantes de un tema.
- Organizan grupos de trabajo para llevar a cabo algunas actividades de los cursos.

D. Para la impartición de cursos totalmente en línea. En estos cursos se refuerzan los beneficios del uso de las plataformas tecnológicas mediante:

- El uso extenso de recursos académicos electrónicos, de sistemas de interacción, de mecanismos de comunicación sincrónica y asincrónica, de trabajo en equipo en ambientes virtuales y de materiales educativos en multimedios.
- La promoción, en un nivel superior, de la capacidad de toma de decisiones y de la autonomía de los alumnos, la capacidad de búsqueda de ayuda y las habilidades de autogestión del aprendizaje.
- El enriquecimiento de la experiencia individual a través del trabajo con alumnos y profesores de otras culturas.

Los profesores, en coordinación con el correspondiente director de departamento, deciden qué plataforma utilizar en sus cursos y su nivel de uso. Por otra parte, dado que el modelo educativo del Tecnológico de Monterrey favorece que los alumnos cursen al menos una materia de su plan de estudios totalmente en línea, corresponde al director del departamento académico tomar la decisión sobre las materias que podrán ofrecerse en ese formato.



41

En todos los casos, el Tecnológico de Monterrey ofrece la capacitación necesaria a los profesores para que utilicen con éxito las plataformas tecnológicas.

■ 6.2. Recursos de apoyo e infraestructura tecnológica

A la par que fomentan el uso de plataformas tecnológicas, los profesores pueden –para enriquecer el aprendizaje de los estudiantes- incorporar a sus cursos el uso intensivo de los siguientes recursos tecnológicos:

- La Biblioteca Digital del Tecnológico de Monterrey, que ofrece a los alumnos un acervo de información científica muy amplio, confiable, útil y relevante, debidamente clasificado para su uso eficiente.

-
- Otras colecciones digitales de información a las que los alumnos pueden tener acceso a través de los diversos medios electrónicos.
 - Laboratorios con tecnología digital de punta, que permiten a los alumnos recrear en ambientes virtuales sus conocimientos teóricos, como son el laboratorio de idiomas y los laboratorios de física, química, robótica y automatización.
 - *Software* de multimedios y especializado, como complemento para los cursos de nivel avanzado.

Para hacer frente al uso intensivo de las plataformas tecnológicas y de los recursos descritos arriba se cuenta con una infraestructura tecnológica constituida por servidores y redes de conectividad de alto desempeño.

Por otra parte, en los portales de servicios en línea para alumnos, profesores, padres de familia y personal administrativo puede accederse a información relacionada con el modelo educativo. Adicionalmente, dichos portales permiten incrementar la calidad en la atención y tiempo de respuesta a las solicitudes de la comunidad del Tecnológico de Monterrey.

Los profesores del Tecnológico de Monterrey



■ 7.1 Valores, actitudes y habilidades de los profesores

Los profesores son el elemento clave del proceso de enseñanza y aprendizaje del Tecnológico de Monterrey. De ellos se espera que vivan y reflejen los valores, actitudes y habilidades establecidos en la misión para la comunidad educativa, que son los siguientes:



- Compromiso con los principios, la visión la misión, las políticas y las normas del Tecnológico de Monterrey.
- Comportamiento fundamentado en la ética.
- Respeto a las personas y actitud de tolerancia a la diversidad.
- Responsabilidad ciudadana y sensibilidad a la realidad social.
- Solidaridad y espíritu de servicio.
- Espíritu de superación.
- Cultura de trabajo y de exigencia.
- Trabajo colaborativo.
- Evaluación de los cambios y adaptación inteligente a ellos.
- Capacidad de adoptar, aprovechar y asumir las innovaciones tecnológicas.
- Aprecio y cuidado de su salud.
- Identificación y vinculación con la Comunidad Tecnológico de Monterrey.

Por otra parte, el Tecnológico de Monterrey espera de sus profesores y promueve en ellos el desarrollo de los siguientes valores, actitudes y habilidades:

- Aprecio por la cultura humanística en sus diversas manifestaciones.
- Aprecio por la identidad histórica y cultural de México y sus regiones.

-
- Pasión por el conocimiento.
 - Aplicación del conocimiento para el bien personal y el bien común.
 - Pensamiento crítico.
 - Valoración crítica del desarrollo tecnológico.
 - Capacidad de investigar y aprender por cuenta propia.
 - Capacidad emprendedora y de innovación en su ámbito profesional.
 - Compromiso con el desarrollo integral de los estudiantes y con la obtención del perfil deseado de los egresados.
 - Competencia docente y apertura a la investigación.
 - Vinculación con la comunidad profesional de su campo de especialidad.
 - Liderazgo en el campo de su especialidad.
 - Dominio del modelo educativo del Tecnológico de Monterrey.
 - Exigencia en la impartición de sus cursos y justicia en la evaluación de sus alumnos.
 - Corresponsabilidad de su desarrollo profesional.
 - Visión y experiencia internacional.
 - Comunicación efectiva, oral y escrita, en español y en inglés.

■ 7.2 Funciones de los profesores

44

El modelo educativo del Tecnológico de Monterrey demanda de los profesores el desempeño de múltiples funciones, como las siguientes.

- Fungir como expertos en las materias que imparten y aportar su experiencia para orientar, ampliar, enriquecer y clarificar los conocimientos que sus alumnos van construyendo a través de sus actividades.
- Buscar situaciones de la vida profesional relacionadas con los contenidos de sus cursos.
- Planear, diseñar y administrar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Buscar permanentemente nuevos recursos para enriquecer el aprendizaje de sus alumnos.
- Crear una atmósfera de trabajo que permita la apertura, la motivación y la libre expresión de los alumnos.
- Facilitar el proceso de aprendizaje ofreciendo las condiciones adecuadas y manteniendo una relación continua y personalizada con cada uno de sus alumnos.
- Utilizar tecnologías de información y comunicaciones, plataformas tecnológicas y otras aplicaciones especializadas como apoyo al aprendizaje.
- Evaluar y retroalimentar de forma continua el desempeño de sus alumnos.

- Actuar como líderes de sus diversos grupos de clase para crear una comunidad de aprendizaje en la que los alumnos hacen sinergia y se ayudan mutuamente, y motivarlos durante todo el proceso.
- Investigar en el aula de forma continua, haciendo mejoras y reajustes al plan establecido, en caso de que se requiera, y documentando los resultados.
- Enseñar con el ejemplo, ya que como profesores deben ser, en todo momento, portadores de los valores y conductas que desean fomentar en sus alumnos.

Para un eficiente desempeño de estas funciones, los profesores requieren:

- Un alto nivel de conocimiento en el área de su disciplina, obtenido a través de estudios de doctorado o maestría.
- Una formación humanística, cultural y social que les permita comprender el entorno nacional e internacional.
- El manejo de una segunda lengua, de preferencia el inglés, en el nivel aceptado comúnmente como mínimo para realizar estudios de posgrado en universidades extranjeras: 550 puntos en el *Test of English as a Foreign Language (TOEFL)*.
- Capacidad para vincularse con la comunidad profesional de su disciplina para colaborar en la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje.



Para lograrlo, el Tecnológico de Monterrey pone al servicio de los profesores recursos y programas de formación continua, como los siguientes:

- Inducción para los profesores de nuevo ingreso.
- Actualización en la propia disciplina.
- Desarrollo de habilidades docentes.
- Formación humanística, ética y cultural.

-
- Uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, incluyendo el de las plataformas tecnológicas como apoyo al aprendizaje.

La labor educativa del Tecnológico de Monterrey está a cargo de profesores de planta y de cátedra; es responsabilidad suya aprovechar los recursos arriba mencionados para actualizarse permanentemente y aplicar los resultados a la mejora de la práctica docente para fortalecer, así, su vocación académica, su crecimiento personal y su desarrollo profesional.

■ 7.3. Trabajo colegiado

Con el fin de promover la interacción de los profesores alrededor de temas de interés común relacionados con la práctica docente, el Tecnológico de Monterrey promueve fuertemente la creación y la operación de academias en las que los profesores pueden:

- Interactuar con colegas profesores de todos los campus del Tecnológico de Monterrey.
- Compartir enfoques, problemas y necesidades sobre temas que la comunidad académica propone.
- Reflexionar sobre situaciones comunes, explorar ideas y sondear nuevos procesos.
- Difundir información de su área y artículos de su autoría.
- Participar en foros de discusión.
- Tener acceso a bases de datos que apoyen su práctica docente.
- Mantenerse actualizados con información general y sobre eventos de su área de interés.

Asimismo, se han creado espacios virtuales que permiten a los profesores compartir sus recursos de apoyo, escenarios, casos, proyectos y actividades colaborativas con sus colegas, así como sus experiencias en la implantación de las técnicas didácticas, para las cuales hay, además, un portal que cuenta con información útil relacionada con ellas y que facilita a los maestros el acceso a los principales centros proveedores de diversos recursos para la enseñanza.



■ 8.1. Contexto

La Universidad Virtual, el primer sistema interactivo de educación a distancia en México, fue fundada en 1989 con el fin de ampliar la cobertura de la capacitación docente del Tecnológico de Monterrey y llevar educación a todas las regiones del país.



La Universidad Virtual ofrece programas de posgrado, educación continua y desarrollo social en México y en algunos países de América Latina. Estos programas están constituidos, en su mayoría, por cursos impartidos totalmente en línea, algunos de los cuales, sin embargo, se combinan con sesiones “en vivo” transmitidas por satélite, con lo que se facilita el contacto de los estudiantes con expertos nacionales e internacionales. Adicionalmente, la Universidad Virtual ofrece algunos cursos de licenciatura para estudiantes de las carreras profesionales del Tecnológico de Monterrey.

47

■ 8.2. El modelo educativo de la Universidad Virtual

Los programas que ofrece la Universidad Virtual combinan las características del modelo educativo del Tecnológico de Monterrey con redes de aprendizaje y tecnologías avanzadas de información, lo que resulta en modelos vanguardistas de educación virtual centrados en el aprendizaje de los alumnos.

Las plataformas tecnológicas son el medio principal para el desarrollo y la entrega de los cursos de la Universidad Virtual. El diseño de los cursos está a cargo de profesores expertos en sus disciplinas, asistidos por un equipo de especialistas en diseño instruccional y en tecnología. Adicionalmente, los profesores cuentan con el apoyo de un equipo de tutores para la administración del proceso de aprendizaje de los alumnos.

■ 8.3. Modalidades de los cursos de la Universidad Virtual

La Universidad Virtual ofrece cursos en tres modalidades, que responden a diferentes necesidades de mercado:

A. Totalmente en línea. En esta modalidad todas las actividades y los medios de interacción y comunicación son virtuales.

B. Mixta. Esta modalidad combina sesiones “en vivo” transmitidas por satélite con las actividades del curso en línea. Al igual que en la modalidad anterior, todas las actividades y medios de interacción y comunicación son virtuales.

C. Semi-presencial. En esta modalidad, a las ventajas de un curso en línea se añade el valor interactivo de sesiones presenciales del profesor con sus alumnos.

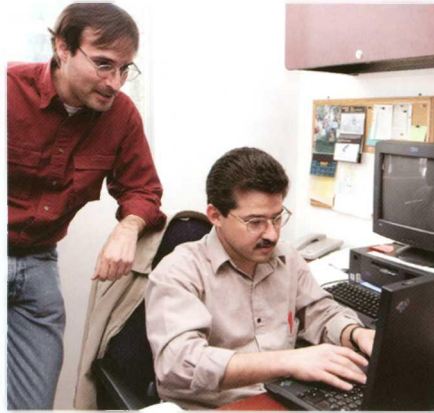
■ 8.4. Recursos y servicios tecnológicos de apoyo

La Universidad Virtual refuerza en sus cursos la interacción profesor-alumno, sincrónica y asincrónica, y el trabajo en grupos colaborativos, para lo cual utiliza variadas herramientas electrónicas sofisticadas como son los foros de discusión, las comunidades virtuales de aprendizaje, el radio chat, el project, el chat, los servicios de información al usuario, así como otros recursos académicos como video en línea –bajo demanda y en canales en vivo-, la Videoteca Digital y la Biblioteca Digital.

Aseguramiento de la calidad académica

9

El compromiso con la calidad académica es uno de los principios básicos de la actuación institucional y constituye la primera de las diez estrategias establecidas para el cumplimiento de la misión 2015. Por ello, el Tecnológico de Monterrey evalúa el modelo educativo y otros elementos de su labor académica de forma continua, a través de agentes tanto internos como externos.



■ 9.1. Evaluación interna

49

La evaluación interna para la calidad educativa se centra en los siguientes ámbitos:

- La evaluación continua que hacen los profesores con respecto al desempeño de los estudiantes durante el curso, así como la retroalimentación para su mejoramiento.
- La evaluación del desempeño de los profesores por los alumnos y los colegas.
- La evaluación semestral institucional del desempeño de los profesores, de los directivos y de los campus.
- La retroalimentación de la comunidad educativa –directivos, profesores y alumnos-, para el desarrollo y mejoramiento de la vida institucional, mediante la promoción del diálogo a través de sistemas electrónicos de comunicación, grupos de enfoque y otros medios.

■ 9.2. Evaluación externa

La evaluación por organismos externos, tanto nacionales como internacionales, se enfoca en los siguientes ámbitos:

-
- La evaluación del aprendizaje de los alumnos por el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL), a través de exámenes de egreso de profesional y de preparatoria, cuyos resultados permiten tomar decisiones para la mejora.
 - La evaluación de los programas académicos que hacen diversas agencias acreditadoras nacionales e internacionales, con el fin de garantizar la calidad de los mismos.
 - La evaluación institucional de todos los campus del Tecnológico de Monterrey por la Comisión de Universidades de la Southern Association of Colleges and Schools (SACS).

■ 9.3. Calidad del servicio académico básico

La calidad del modelo educativo se apoya en un proceso de mejora continua basado en la reflexión periódica sobre los diversos elementos que constituyen el servicio académico básico que distingue al Tecnológico de Monterrey, a fin de asegurar su cumplimiento.

Esta reflexión periódica se realiza con los profesores y el personal de apoyo académico; de ella se obtiene la definición de compromisos de mejora que se concretan tanto en proyectos personales como en proyectos en el nivel de los campus y en el nivel del Tecnológico de Monterrey en su conjunto.

La generación y puesta en marcha de esos proyectos tiene el objetivo de mejorar sistemáticamente los elementos básicos de la calidad docente, las funciones de los directores de carrera, las funciones de los directores de departamento académico, las funciones de los profesores tutores y los servicios de apoyo académico.

La edición de este documento estuvo a cargo de la Vicerrectoría Académica; en su elaboración y revisión participaron:

Dr. Carlos J. Mijares López, Vicerrector Académico; Fís. Lázaro Barajas, Director Académico de la Zona Centro; Lic. Abril de León, Asistente de Investigación Educativa de la Vicerrectoría Académica; Lic. Luis Raúl Domínguez, Director Académico de la Zona Norte; Ing. Fernando Esquivel, Vicerrector Académico Emérito; Dr. Carlos Enrique González, de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México; Dr. Mario Gutiérrez, Asesor del Rector del Tecnológico de Monterrey; Ing. Brenda Jiménez, Coordinadora de Asuntos Estudiantiles de la Vicerrectoría Académica; Dra. Marisa Martín, Directora de Investigación y Desarrollo Educativo de la Vicerrectoría Académica; Ing. Yolanda Martínez, Directora Académica de la Universidad Virtual; Dr. Carlos Narváez Castellanos, Director Académico de la Zona Metropolitana de Monterrey; Lic. Dora Estela Rodríguez, Directora Académica de la Vicerrectoría Académica; Ing. Eudaldo Rubio, Director Académico de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México; Dra. Inés Sáenz, Directora de Formación en Humanidades de la Vicerrectoría Académica; Lic. Margarita M. Sáenz, Directora Académica de la Vicerrectoría de Enseñanza Media; e Ing. Bárbara Valle, Directora de Desarrollo Curricular de la Vicerrectoría Académica.

TECNOLÓGICO DE MONTERREY

www.itesm.mx