

## B@UNAM: Interdisciplina y actualización en un currículum integrado Universidad Nacional Autónoma de México

---

### Resumen

El Bachillerato a Distancia de la UNAM se desarrolló para dar atención a población migrante mexicana en Estados Unidos y después se consideró para contribuir a la atención al rezago educativo así como a la cobertura de este nivel en México. Es interdisciplinario, busca desarrollar habilidades cognitivas, metacognitivas, comunicativas, metodológicas, matemáticas e informáticas. Está constituido por tres propedéuticos y 24 asignaturas que se cursan una a la vez y requieren 20 horas de dedicación semanal.

El estudiante cuenta con la asesoría de un profesor en línea que resuelve dudas, evalúa actividades diagnósticas, formativas y para certificación, y con el apoyo de un tutor especialista en Psicopedagogía. Al inicio de 2009 se ofrece en cuatro escuelas de extensión de la UNAM en Estados Unidos y Canadá, así como en México a través de la Secretaría de Educación del Gobierno del Distrito Federal, del programa SEP Prepárate, de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca y de la Universidad Virtual del estado de Guanajuato.

**Palabras clave:** innovación, interdisciplinar, trabajo colaborativo, Enseñanza a Distancia.

### Abstract

The online high school was first developed to attend to the needs of migrant Mexican population in the US and Canada and then postulated as a resolution to the preparation of adult population lacking a high school diploma as well as teenagers that do not have enough face to face facilities. It is interdisciplinary and seeks to develop cognitive abilities, metacognition, as well as communicative, methodological, math and information technology skills. Three prerequisite courses and 24 regular courses taken one at a time comprise this online high school program. It requires twenty study hours per week. The student can count on help online from a professor who will resolve doubts and evaluate activities required for certification as well as counseling from a tutor specialist in Educational Psychology. Beginning in 2009, this online high school is being offered in four UNAM extension school in the United states and Canada as well as

in Mexico through the Secretary of Education of Mexico City, the national Ministry of Education through the program “Prepárate”, the Benito Juárez State University of Oaxaca (UABJO) and the on-line services of the Virtual University of Guanajuato (UVEG).

**Palabras clave:** high school, online high school, innovation, inter-discipline, collaborative work, distance learning.

## I. Antecedentes y contexto

En 2005 la UNAM lanzó el proyecto de desarrollo de un Bachillerato a Distancia con el propósito, en un primer momento, de atender la demanda educativa de este nivel entre los migrantes mexicanos que se acercaban a las Escuelas de Extensión de esta Universidad en Estados Unidos y Canadá. En un segundo momento se definió que el Bachillerato podría ofrecerse, a través de gobiernos locales e instituciones educativas, a jóvenes y adultos dentro de México, para la atención del rezago en este nivel educativo y para contribuir a dar cobertura a la demanda.

Para ese momento, la UNAM contaba con dos bachilleratos: el de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), fundado en 1867 por Gabino Barreda, y el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), surgido en 1971, y que en conjunto dan atención a alrededor de 105 mil estudiantes cada año. El proyecto se encomendó a las direcciones generales de nuestras dos Escuelas Nacionales, bajo la coordinación del Consejo Académico del Bachillerato y con el apoyo de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia. Se integró la Comisión de Diseño Curricular con los titulares y funcionarios de esas entidades, la

cual, después de analizar las distintas opciones, decidió que se trataba de una oportunidad única para crear un nuevo bachillerato con un modelo educativo de vanguardia que integrara un conjunto de innovaciones en diferentes campos: curricular, pedagógico y tecnológico, con base en hallazgos de investigación educativa que apuntan a mejoras en los aprendizajes y a la cobertura de necesidades educativas del nivel en el siglo XXI. Iniciamos el proceso con la revisión de diversos programas de educación media superior, tanto presenciales como a distancia, nacionales y extranjeros. Al mismo tiempo, hicimos un análisis de la literatura especializada. Identificamos así las tendencias educativas en la educación media superior y las variables que potencian mejores desempeños educativos para el cumplimiento de los fines de este nivel: preparación para estudios superiores, para la vida y para la incorporación al ámbito laboral.

A partir de una intensa discusión al interior de la Comisión de Diseño Curricular -y del enriquecimiento por parte de destacados profesores de la ENP y del CCH, así como de académicos e investigadores de diversas facultades, centros e institutos de la UNAM-, se conformó un mapa curricular con 24 asignaturas y tres propedéuticos, así como algunos tutoriales a cursar, todo, en dos años con tres meses. El programa tiene un total de 240 créditos.

La principal preocupación de la Comisión era diseñar un plan de estudios de la más alta calidad. Por ello se recurrió a un grupo de más de 70 académicos universitarios entre reconocidos profesores del Bachillerato presencial que estuvieron a cargo del diseño de los programas y los materiales, también a connotados académicos de pre y posgrado que revisaron los programas e hicieron valiosas aportaciones. El proceso se apoyó en un equipo técnico

de diseñadores instruccionales, diseñadores gráficos, programadores y desarrolladores tecnológicos, coordinado por personal académico del CAB y de la CUAED. Los materiales incluyen los contenidos, las estrategias, actividades, herramientas y los servicios de comunicación y trabajo colaborativo en un ambiente virtual que simula un aula digital.

## Aprobación y evolución del programa

El programa fue aprobado por seis cuerpos universitarios colegiados<sup>1</sup> y, finalmente, por el Consejo Universitario e inició su operación en Estados Unidos en marzo de 2007. En esas fechas se creó una instancia específica para su operación: la Coordinación del Bachillerato a Distancia de la UNAM a la que se solicitó realizar las tareas necesarias para que el programa se pudiera ofrecer de manera pertinente en territorio nacional mediante convenios de colaboración con distintas instituciones educativas y entidades gubernamentales. La Coordinación del Bachillerato a Distancia cuenta con un órgano colegiado: el Comité Académico, conformado por el Director de la ENP, el Director del CCH, los Coordinadores del Consejo Académico del Bachillerato, de la CUAED y del Bachillerato a Distancia. Este comité constituye su máximo órgano de gobierno.

La UNAM ofrece el programa directamente en

---

1. Consejos técnicos de la ENP y del CCH, Consejo Académico del Bachillerato, Consejo Asesor de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, Consejos Académicos de Área, Comisión Académica del Consejo Universitario.

Estados Unidos y Canadá, a través de sus Escuelas de Extensión en San Antonio, Chicago, Los Ángeles y Gattineau. Adicionalmente, opera en territorio nacional a través de convenios específicos con cuatro instancias: Secretaría de Educación del Gobierno del Distrito Federal, Secretaría de Educación Pública, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca y Universidad Virtual del Estado de Guanajuato. Además, en los siguientes meses se iniciarán los trabajos en otras dos entidades, a través de la Universidad Autónoma de Querétaro y del Gobierno del Estado de México. Durante 2008 se atendió a más de 12 mil alumnos y a principios de 2009 cuenta ya con más de 900 maestros certificados como asesores o tutores.

## II. Modelo educativo

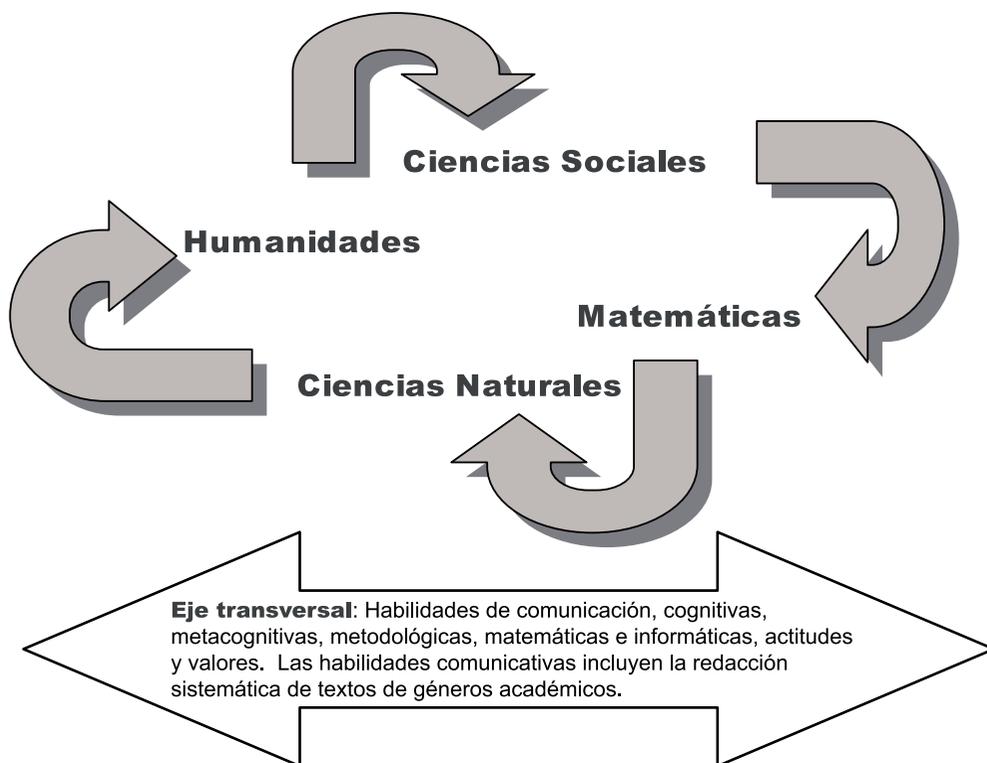
El modelo educativo del Bachillerato a Distancia de la UNAM (B@UNAM) tomó en cuenta principios tanto del paradigma constructivista como constructorista, y está centrado en el aprendizaje. Asume que el estudiante es un ser tendiente a la autonomía, capaz de auto-regular su proceso de aprendizaje, y que es a partir de la activación de conocimiento previo, de la incorporación activa de nuevo conocimiento y de la potenciación de diversas habilidades que logra un desarrollo integral sólido. Para ello, se promueven procesos activos, en los que se ponen en práctica metodologías de enseñanza y aprendizaje de corte constructivista, que integran teoría y práctica en forma equilibrada. Definimos cuatro ejes, que corresponden a la formación disciplinaria esperada en este nivel educativo, mismos que interactúan e incorporan un eje transversal en todo el programa, como se ilustra a continuación:

Las características que presentamos corresponden a los elementos que consideramos relevantes para impulsar aprendizajes sólidos y permanentes:

teractúan para el desarrollo simultáneo de estos cuatro tipos de saberes, dando como resultado una formación integral. El enfoque por competencias que se ha establecido en el ámbito gubernamental

## B@UNAM

Formación propedéutica, para la vida y para el trabajo, en un marco de cultura general



a. **Diseño curricular integrado**, tipo anidado, para trabajar el desarrollo, en el mismo momento, de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Así, en forma simultánea, los textos, las actividades de aprendizaje y los demás recursos in-

no es ajeno a nuestro programa, en tanto que esta integración permitiría su abordaje con algunas modificaciones.

b. **Diseño invertido**. El programa se construyó a partir del modelo de diseño invertido (Wiggins y McThige,

2004) que considera primero los perfiles de egreso del programa, los de cada asignatura, para que a partir de ellos se identifiquen las evidencias de desempeño que permitirán la evaluación de los aprendizajes. Después se identificaron las actividades de aprendizaje que las promueven y, finalmente, los temarios.

**c. Interdisciplinariedad**, que reconocimos como una tendencia prevalente en los textos educativos contemporáneos y en los estudios prospectivos, y que permite cumplir con la recomendación de la UNESCO (2006) en el sentido de que es necesario promover una aproximación holística e integrada en el currículum de este nivel educativo. Se trabajó con la noción descrita por Quintero (1996 en Peñuela, 2005, p. 38) que “trasciende la suma de los saberes y propone la integración de las disciplinas o ciencias en torno a objetivos comunes de análisis y abordajes de la realidad”. Así, los conocimientos no se perciben aislados en parcelas artificialmente separadas, sino que se vinculan.

**d. Desarrollo de contenidos** a partir de ideas centrales y problemáticas relevantes que nos afectan como individuos y como sociedad. Con objeto de generar y mantener la motivación para aprender y de promover el desarrollo de habilidades de resolución de problemas y de pensamiento crítico y creativo, los contenidos siempre aparecen contextualizados. Situaciones de la vida diaria, así como fenómenos trascendentes para la vida enmarcan los contenidos del programa.

**e. Concentración en una sola asignatura a la vez.** El estudiante se dedica a cada una de las asignaturas durante 20 horas cada semana, por cuatro semanas, con el fin de concentrar sus esfuerzos en un solo sentido y tener metas de corto plazo que resultan más viables. En las asignaturas los contenidos están divididos en unidades didácticas que fueron construidas para potenciar al máximo el aprendizaje a partir de la interrelación de texto, objetos de aprendizaje, recursos adicionales y evaluaciones.

**f. Asignaturas subyacentes.** Las etimologías, la informática y el arte se plantean como contenidos transversales a lo largo de todas las asignaturas, para contribuir a la formación de una amplia cultura general del egresado.

**g. Adaptabilidad al nivel del dominio del estudiante.** El diseño pedagógico de las asignaturas relacionadas con las Matemáticas permite ofrecer al alumno recursos permanentemente disponibles para atender áreas de oportunidad en quienes no comprenden las bases para seguir aprendiendo, además de materiales para el enriquecimiento de quienes tienen un alto desempeño y desean profundizar más en el tema. En ese sentido, se procura que el estudiante se encuentre siempre en su zona de desarrollo próximo.

**h. Promoción de un crecimiento cognitivo y lingüístico permanente.** A partir de una gradación progresiva en los niveles de complejidad de los materiales, y de la incorporación de alrededor de 300 raíces etimológicas (latinas, griegas, árabes, sajonas, francesas e indígenas),

así como de tecnicismos y palabras de uso infrecuente, se promueve este desarrollo a lo largo de las diferentes asignaturas.

**i. Construcción del conocimiento.** Se aprovechan las metodologías experienciales, se promueve la activación del conocimiento previo, el uso del aprendizaje basado en problemas, la asignación de tareas generativas, las evaluaciones centradas en desempeños, la elaboración de portafolios del alumno y del profesor, además de tareas cognitivas de alto nivel y relevancia social.

**j. Trabajo colaborativo en línea.** A través del aprovechamiento de las herramientas de comunicación como el mensaje, el chat, los foros, y de actividades de aprendizaje que hacen uso de blogs y wikis se promueve el desarrollo de habilidades para trabajar en equipo.

**k. Evaluación continua de los aprendizajes.** El estudiante debe completar una variedad de actividades lo que le permite tener una retroalimentación constante sobre los aspectos que debe reforzar y sobre sus avances, al amplificar lo aprendido. Ello promueve un sólido concepto de sí mismo. El proceso implica evaluaciones diagnósticas, formativas y para la certificación. Se favorece el contacto con problemáticas del mundo real, a partir del uso de evaluación auténtica, que abarca saber, saber hacer y saber ser, y que incluye autoevaluaciones al término de cada unidad o en momentos estratégicos.

**l. Congruencia e integración del contenido** y los elementos gráficos y tec-

nológicos. Los desarrolladores de los cursos y asignaturas generaron los guiones instruccionales, buscando siempre una correspondencia entre el contenido y su intención educativa. El diseño gráfico también se encuentra integrado, al estar al servicio del propósito educativo.

**m. Evaluación, actualización y rediseño continuos de materiales.** Los asesores retroalimentan a través de seminarios los aspectos a mejorar de los materiales de estudio, con base en su experiencia de trabajo con los estudiantes. De esta manera, los materiales en línea se revisan y actualizan de manera constante. La actualización también se nutre de observaciones y colaboraciones de destacados académicos de la UNAM.

**n. Aprovechamiento de la media disponible** (animaciones, gráficos, videos, archivos de audio, enlaces a sitios de interés) para facilitar la comprensión y promover la motivación por aprender, atendiendo a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. Por ejemplo, el estudiante más visual se apoya en gráficas y tablas, mientras que el más verbal, en textos.

Se trabaja con base en una serie de indicadores de calidad y con un elevado nivel de rigor académico en tanto que diversas investigaciones (por ejemplo, Higbee, 2000) señalan que uno de los principales predictores de éxito futuro del egresado es el elevado estándar académico y un currículo desafiante. El programa considera las nuevas tres “erres” importantes para la educación media superior: rigor, relevancia para la comunidad y el mundo, y relaciones para asegurar que el sistema

conoce las necesidades del estudiante (Ohio Department of Education, 2005).

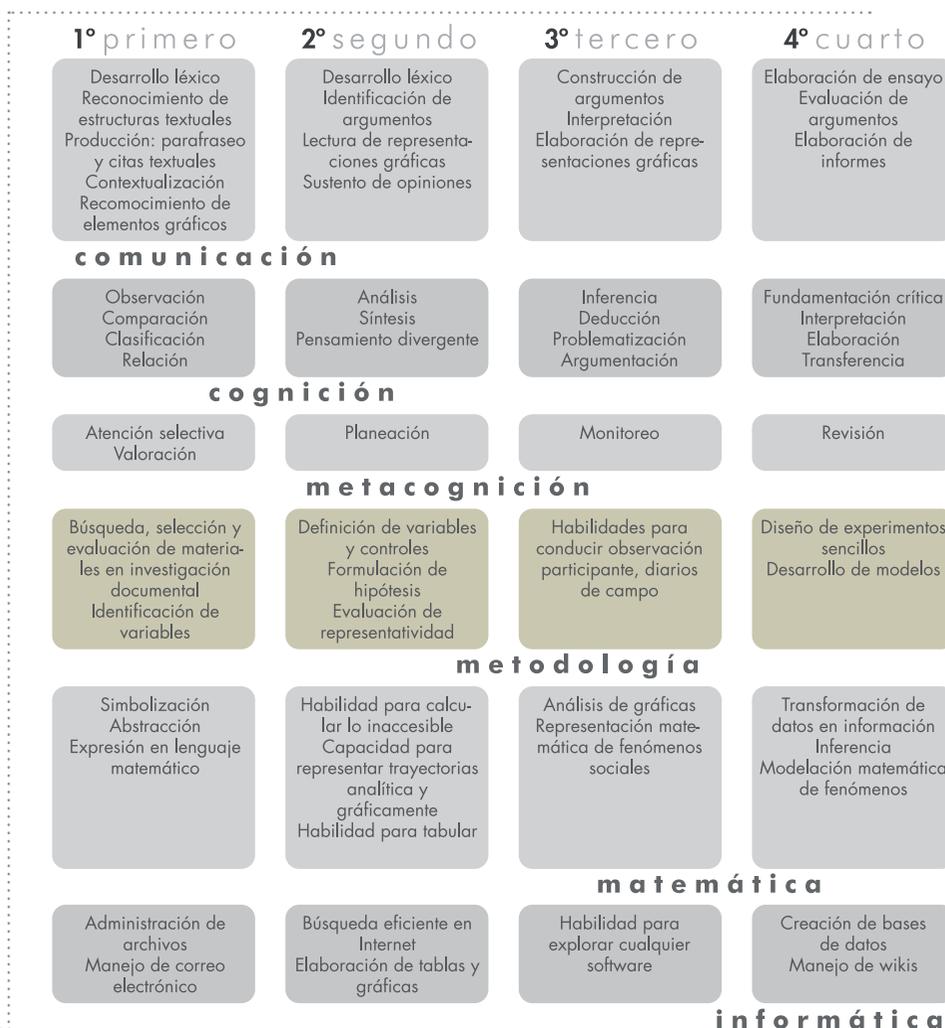
## Mapa de habilidades

Un punto fundamental en el diseño de los programas de estudio y de los materiales fue el desarrollo del mapa de habilidades de B@UNAM.

Todas las actividades de aprendizaje de todas las asignaturas están alineadas a uno o más rubros de las habilidades del módulo (o semestre) correspondiente. Como se ve en el mapa que se presenta a continuación, las habilidades están graduadas de manera progresiva.

A continuación se profundiza en cada una de estas habilidades.

# MAPA DE HABILIDADES



### Habilidades comunicativas

El desarrollo de la competencia comunicativa es un pilar fundamental de la formación académica. Se relaciona con los requerimientos y las actividades de todas las disciplinas. Por eso, todas las asignaturas trabajan estas habilidades en los ámbitos de comprensión lectora y expresión escrita -como vehículo para la adquisición de los aprendizajes propios de las disciplinas que la integran y como objetivos de aprendizaje en sí mismos-, en las asignaturas del área de Humanidades. Para sistematizar su desarrollo, seleccionamos y caracterizamos un conjunto de géneros académicos que el estudiante desarrolla en las diferentes actividades de las asignaturas. Con objeto de promover competencia en la lectura de textos en un segundo idioma, en la mayor parte de las asignaturas, a partir del segundo semestre, excepto las de español, se incluyen al menos dos textos en inglés: en el segundo módulo se trata de textos sencillos, con un vocabulario básico y estructuras gramaticales simples y en los dos siguientes el nivel se eleva hasta llegar a contar en el cuarto con lecturas de dificultad media.

### Habilidades cognitivas

Una de las prioridades del programa es el desarrollo de habilidades superiores de pensamiento. Debido a que un fundamento de B@UNAM es la formación para que el estudiante se convierta en un aprendiz independiente, el desarrollo de las capacidades básicas como la observación y la clasificación, así como de las superiores como el análisis, la inferencia o la interpretación resulta central para que el estudiante aprenda con efectividad no sólo en el marco de sus estudios de bachillerato, sino en todos los contextos de su vida. Las actividades de aprendizaje exigen la progresiva puesta en juego de más recursos de pensamiento, con lo que el estudiante se siente

cómodo al enfrentar problemáticas cada vez más complejas.

### Habilidades metacognitivas

Una de las variables que consistentemente se asocia a alto desempeño educativo es la metacognición, en aprendices de diferentes edades (Young, 2005; Volet, 1991) y condiciones (Swanson, 2001). Los estudiantes que la utilizan de manera volitiva tienden a tener comprensiones profundas y a ser más eficientes y eficaces en su proceso de aprender (Livingston, 1997; EMSTAC, 2002).

En todas las asignaturas se promueve la reflexión metacognitiva, que, en particular en la asignatura *Lógica para la Solución de Problemas*, se enseña de manera directa, a partir de la comprensión de los elementos de la arquitectura de la cognición y de los protocolos metacognitivos a los que el estudiante será invitado a utilizar a lo largo de las demás asignaturas para potenciar la reflexión sobre su pensamiento y control ejecutivo.

### Habilidades metodológicas

Es fundamental que el estudiante no sólo conozca los hechos derivados de investigaciones y desarrollos en los diferentes campos disciplinarios, sino que además sepa cómo el hombre llegó a ellos. En ese sentido, las metodologías de las disciplinas subyacen o están incluidas en los contenidos de los materiales.

### Habilidades matemáticas

Debido a la importancia del desarrollo del pensamiento matemático -además de las siete asignaturas obligatorias que incluyen contenidos de esta área-, a lo largo de las diferentes asignaturas se presenta información cuantitativa así como representaciones gráficas y tablas de datos que permiten al estudiante

familiarizarse con el manejo y la presentación de este tipo de información y que saque conclusiones de ella.

### Habilidades informáticas

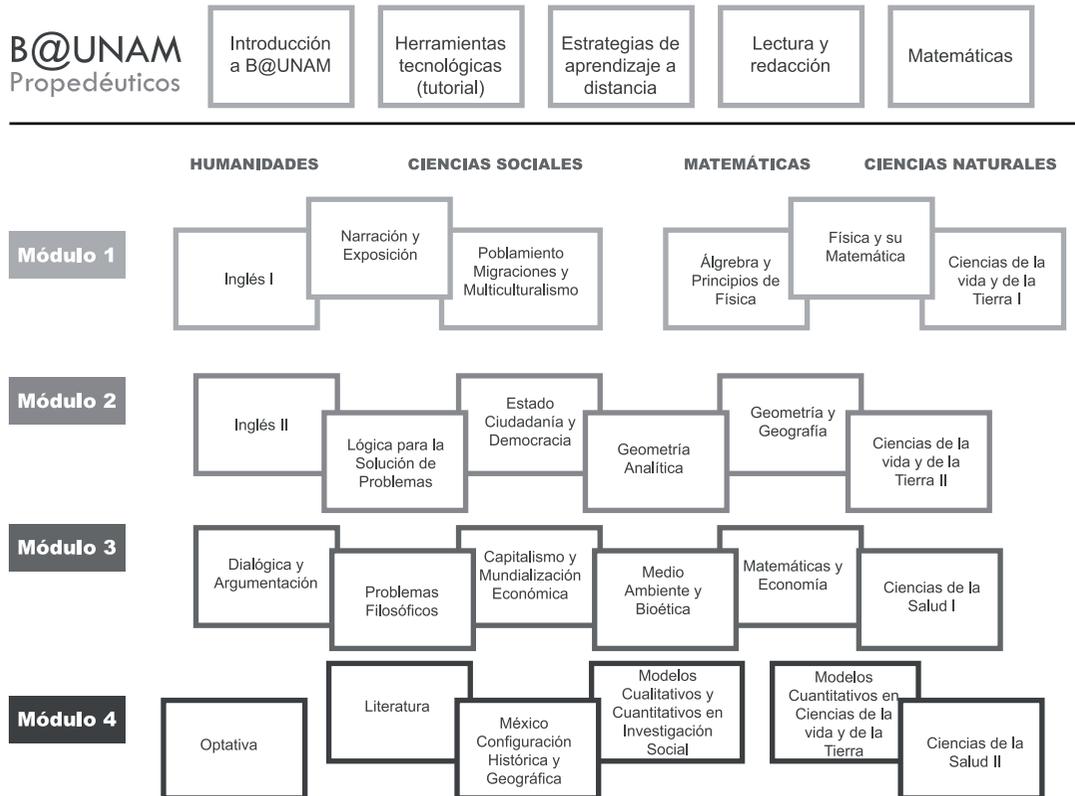
A lo largo del Bachillerato el estudiante desarrolla habilidades progresivamente más complejas en el manejo de la paquetería de oficina. Al inicio se le solicita sólo un manejo básico del equipo de cómputo, pero en el primer semestre ya utiliza el procesador de texto, el paquete de presentaciones, y lleva a cabo búsquedas sencillas en Internet. Para el último módulo estará manejando bases de datos en una hoja electrónica y creará e importará gráficas y tablas de manera eficiente.

## Mapa curricular

La estructura del mapa curricular y el tipo de asignaturas que lo integra concretizan los lineamientos antes expuestos. Presentamos a continuación el mapa así como una descripción sintética de los ejes y sus asignaturas.

### Humanidades

En este eje el currículum incluye una asignatura específica del ámbito de comunicación y lenguaje: *Narración y Exposición*, cuyo principal objetivo es la promoción de habilidades de lectura y escritura. La asignatura se aborda a partir del enfoque comunicativo que prioriza el aspecto



comunicativo de la lengua y la negociación social de significados, reconociendo que el principio de toda comunicación se caracteriza por la necesidad de compartir significados.

Este enfoque de enseñanza-aprendizaje de la lengua y la literatura involucra el ejercicio de los procesos cognitivos complejos de comprensión y producción textual. El enfoque supone la aceptación del concepto de competencia comunicativa extendido a la pragmática y favorece la creatividad, la crítica y la investigación, además de adecuarse al sujeto del aprendizaje.

En el trabajo con este enfoque se asume el texto como unidad de comunicación y se enfatiza el desarrollo del proceso de producción de los textos, que forma parte medular del contenido y las actividades tanto de aprendizaje como de evaluación.

En el segundo módulo se presenta una asignatura interdisciplinaria que conjuga elementos de Filosofía, Psicología y Matemáticas: *Lógica* para la solución de problemas. En ella predominan contenidos de Lógica formal para la estructuración del pensamiento.

En el tercer módulo de este eje, la asignatura *Dialógica y argumentación* integra contenidos de Lógica argumentativa, desde la Filosofía, y de construcción del discurso, desde la Comunicación. En el mismo módulo se tiene la asignatura de *Problemas filosóficos*, que da continuidad a la anterior en la aplicación de estos conocimientos y habilidades para el abordaje de problemas de diversos tipos. La última asignatura del eje es *Literatura*, que se orienta de manera específica a los géneros literarios y cuyo propósito fundamental es promover el hábito y gusto por la lectura.

En cada uno de los primeros dos semestres se tiene una asignatura de inglés. El estudiante, al

ingresar al programa realiza un examen de colocación que permite ubicarlo en el nivel básico (I) o en el intermedio (III). Ambas asignaturas están enfocadas a la comprensión lectora en ese segundo idioma.

Todas las asignaturas de este eje parten de la base de que el desarrollo de la competencia comunicativa está íntimamente relacionado con la estructuración del pensamiento y el discurso, así como con la exposición del alumno a las situaciones comunicativas mediante la lectura y la producción de textos.

De esta forma, todas enfatizan en su diseño didáctico los procesos de lectura: recopilación, selección y organización de información, análisis, reflexión, construcción del discurso y planeación, elaboración y revisión en la producción de textos, de modo que son los procesos, y no sólo los productos, el centro de las actividades de aprendizaje y los objetos de evaluación.

### Ciencias Sociales

Por lo que se refiere al área de Ciencias Sociales, el proceso de diseño curricular contó con la participación de experimentados profesores de Historia, Geografía y Ciencia Política. Se decidió trabajar las Ciencias Sociales bajo un nuevo concepto: abordar, en cada una de las cuatro asignaturas del área una temática particular relacionada con los ámbitos social, político y económico en el contexto mundial, y de manera específica para el caso de México. Estas temáticas debían cumplir varias condiciones: referirse a asuntos de alta relevancia, ser significativas por la cercanía al contexto del estudiante, así como resultar interesantes y atractivas para ellos.

En el Módulo I se abordaron temas relacionados con el ámbito social: *Poblamiento, migraciones y multiculturalismo*; en el Módulo II uno referido al ámbito político: *Estado, ciudadanía y democracia*;

en el Módulo III, uno correspondiente a la esfera económica: *Capitalismo y mundialización económica*; y en el Módulo IV se trataron las tres áreas, además de la cultural, con referencia específica a nuestro país: *México, configuración histórica y geográfica*.

Las cuatro asignaturas comparten un enfoque histórico y geográfico, complementado con la visión disciplinaria de la temática correspondiente. Así, *Poblamiento, migraciones y multiculturalismo* cuenta con aportaciones desde la Sociología y la Demografía; *Estado, ciudadanía y democracia* se apoya en la Ciencia Política y *Capitalismo y mundialización económica* recupera conceptos y procesos de la Ciencia económica.

En el caso de *México, configuración histórica y geográfica*, se retoman aportaciones desde todas estas disciplinas pero conservando el enfoque histórico y la contribución de la Geografía humana, la Física, la Geopolítica y la Geografía económica.

En cuanto a las fuentes, en la primera asignatura se hace énfasis en el análisis de fuentes bibliográficas y escalas geográficas; en la segunda se trabaja principalmente la utilización de diversos tipos de fuentes; en la tercera, la utilización de categorías espaciales y temporales, mientras que en la cuarta se enfatiza la contrastación de fuentes.

### Ciencias Naturales

Este eje aporta una amplia cultura científica, al abordar problemáticas y temas relevantes en la vida contemporánea, como los cultivos transgénicos, la clonación o el calentamiento global. En muchos casos sus asignaturas tienen fuertes contenidos de Matemáticas (y se describen en el siguiente apartado). En otros casos, ciencias diversas interactúan para explorar principios, fenómenos y leyes importantes para que el es-

tudiante comprenda fenómenos de su contexto y hallazgos que han marcado el desarrollo de la humanidad. Así, el alumno estudia un fenómeno desde las aportaciones de varias disciplinas, lo que le permite introducir una visión compleja en su análisis. En el primer semestre se explora en *Ciencias de la vida y de la Tierra I* las teorías del origen del Universo, con énfasis en el *Big Bang*.

Existe un análisis particular de nuestra galaxia, del Sistema solar, y en particular de los elementos químicos y físicos de la Tierra que permitieron el desarrollo de la vida como la conocemos. En el diseño de esta asignatura participaron maestros especialistas en Física, Química, Geografía y Biología. La continuación de este curso se da en el segundo semestre, con un detallado estudio de las teorías científicas del origen de la vida. El marco evolucionista abarca tanto a plantas y animales como al planeta como tal. La asignatura incluye las bases de Genética que permitirán una comprensión adecuada de las temáticas abordadas en los cursos del siguiente módulo.

*Medio ambiente y Bioética* incluye contenidos de Biología, Física, Química, Geografía, Filosofía y Economía. Aborda desde este marco interdisciplinario las problemáticas que en los rubros de aire, agua, suelo y energía se plantean al hombre contemporáneo. En el mismo módulo, *Ciencias de la salud I* implica el estudio de los aparatos y sistemas del cuerpo humano, del concepto de salud y enfermedad y de las variables sociales, económicas y de políticas públicas que afectan el bienestar de las poblaciones. Esta asignatura se nutre de la Medicina, la Biología, la Química y la Física.

En el último módulo, *Ciencias de la Salud II* plantea la relación cuerpo-mente con el estudio inicial del sistema nervioso central y del sistema endocrino, y con el abordaje de las principales escuelas de Psicología. Interesa en esta asignatura

que el estudiante desarrolle una visión crítica y que comprenda que el marco de referencia que se utiliza para observar fenómenos determina lo que se percibe.

### Matemáticas

En el eje de Matemáticas podemos observar con detalle los mecanismos que utilizamos en este programa para promover el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Parte de contenidos centrados en un pensamiento concreto, en el curso propedéutico, hasta llegar a niveles de abstracción elevados en la asignatura *Modelos cuantitativos en Ciencias de la vida y de la Tierra*, en el último semestre. En todos los casos, la Matemática se presenta asociada a otra disciplina, y permite representar sus fenómenos, solucionar problemas o predecir la evolución de procesos en esas áreas, con lo que el estudiante aprecia su utilidad.

El curso propedéutico tiene como propósito reactivar el manejo automatizado de algoritmos simples de la enseñanza básica. A través de ejercicios de auto-examen con retroalimentación inmediata, el alumno identifica sus áreas de fortaleza y de oportunidad. Desde este curso se trabaja con las trayectorias individualizadas en función de los desempeños del estudiante. Así, quien tiene un excelente manejo de un tema que se va a presentar, es conducido a pantallas posteriores sin tener que ejercitar aquello que ya domina. Por el contrario, quienes no cuentan con suficientes bases, son llevados a pantallas en donde hay explicaciones detalladas y en donde el estudiante progresa por ejercicios y problemas con dificultad graduada. La idea es que el estudiante tenga un sentido de capacidad y viva éxitos en su desempeño, para conformar un concepto sólido de sí mismo como aprendiz de esta disciplina. En este curso se revisan las operaciones básicas, fracciones, elementos de Geometría plana y una introducción a las ecuaciones algebraicas. En el primer módulo, en *Álgebra y principios de*

*Física* y en *Física y su Matemática*, se ven ecuaciones de primer y segundo grados, sistemas de ecuaciones, logaritmos, factorización y productos notables. Se presentan hechos y fenómenos físicos (de Mecánica, electricidad, magnetismo, energía y calor; en dos asignaturas) y se conduce al estudiante a un punto en que la resolución de un problema requiere conocimientos y habilidades matemáticos. Así, se introduce la Matemática como un auxiliar en el proceso de aprendizaje. En este módulo se trabaja con la capacidad de simbolización a partir del manejo eficiente de variables.

En el segundo semestre se trabaja en el desarrollo de inteligencia espacial a través de dos asignaturas: *Geometría y Geografía* y *Geometría analítica*. En la primera el estudiante trabaja en el desarrollo de representaciones a partir de relaciones lógicas y genera soluciones para problemas que involucran triángulos y ángulos, en especial con relación a la Cartografía. En la segunda asignatura, se relaciona a los diferentes lugares geométricos con problemas de Arquitectura, Astronomía y Arte. El tercer módulo incluye la asignatura *Matemáticas y Economía*, que trata desigualdades, funciones exponenciales y cuadráticas, así como la introducción de la primera derivada. Implica un desarrollo cognitivo mayor; al presentar problemas que implican mayor abstracción y la consideración simultánea de los movimientos de dos variables.

Finalmente, en el cuarto módulo se presenta una asignatura que aborda Probabilidad y Estadística: *Modelos cualitativos y cuantitativos en investigación social*, donde el estudiante -a partir de la aplicación de una encuesta y el trabajo colaborativo con los datos recabados por los estudiantes de todo el grupo-, aplica conceptos y principios de Estadística descriptiva e inferencial en la elaboración de un informe a partir de una wiki. En *Modelos cuantitativos en ciencias de la vida y de*

la Tierra, el estudiante se enfrenta a diversos fenómenos de la Arqueología, la Ingeniería, las Ciencias de la salud o la Meteorología para presentarlos matemáticamente y hacer predicciones sobre su evolución.

### Asignaturas Optativas

Hasta el momento, las optativas se conciben como asignaturas propedéuticas o de complemento a la formación integral del estudiante. Se han desarrollado: *Apreciación estética, Informática, Bioquímica, Cálculo diferencial e integral* y *Planeación y gestión de negocios*.

Hay que recordar que para garantizar las condiciones académicas de ingreso de los aspirantes, B@UNAM ofrece los tres cursos propedéuticos que deben aprobarse para ingresar al programa. Tienen como propósito asegurar que todos los estudiantes cuenten con el nivel necesario en las áreas de lengua escrita y Matemáticas para abordar los contenidos del plan de estudios e incrementar sus probabilidades de éxito en las asignaturas del primer módulo. Sin importar dónde se imparta, es requisito indispensable aprobar los tres propedéuticos para ingresar al programa.

En todos los casos, se pretende que el egresado de B@UNAM posea una cultura básica, la cual, además de conocimientos fundamentales, comprende las habilidades desarrolladas en su eje transversal. Comprenderá y reconocerá los conceptos básicos, principios fundamentales y principales fenómenos de las Ciencias naturales y sociales, de las Humanidades y de las Matemáticas así como sus interrelaciones y formas de construcción de los conocimientos en cada disciplina.

Igualmente, pondrá en juego las habilidades requeridas para obtener información críticamente fundada, producir textos con diversos propósitos comunicativos y aprender de

manera autónoma y consciente, utilizando adecuadamente las herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación y manteniendo actitudes de ética, responsabilidad, honestidad, respeto, solidaridad social y compromiso con el bien común.

## III. Operación del programa

Las características específicas del programa exigen una organización especial para su operación. Por eso se requiere la participación de especialistas que cubren funciones precisas, una plataforma tecnológica particular y un modelo de gestión definido.

### Principales actores

Existen tres figuras que contribuyen al óptimo aprendizaje del estudiante:

1. **El asesor**, un profesor en línea que cubre un perfil profesiográfico específico y que tiene la certificación correspondiente para poder colaborar en el proceso formativo del estudiante (más abajo, en el apartado Proceso de formación, describimos con detalle los cursos y evaluaciones que esta certificación implica).
2. **El tutor**, un especialista en Pedagogía o Psicología educativa que también tiene la certificación correspondiente y tiene a su cargo el acompañamiento de los alumnos a través de largos tramos de su bachillerato. Además, identifica cualquier dificultad de carácter psicopedagógico en los estudiantes, y en conjunto con el asesor, genera intervenciones educativas para potenciar al máximo el aprendizaje. También supervisa la labor de seis asesores.
3. **El coordinador operativo**, quien supervisa la operación global del programa y está en contacto con tutores fundamentalmente, aunque también con los asesores y estudiantes.

## Profesor asesor: mediador y guía para el aprendizaje

El asesor es una figura fundamental que contribuye al óptimo aprendizaje del estudiante, cubre un perfil profesiográfico específico y tiene la certificación que la Coordinación del Bachillerato a Distancia de la UNAM otorga a quienes cubren todos los requisitos (más adelante hay información al respecto).

Los asesores son profesores expertos en una o más de las disciplinas que integran las asignaturas, y tienen experiencia docente en el nivel. Su misión consiste en asegurar un aprendizaje efectivo en todos los estudiantes al contestar dudas, retroalimentarlos a partir de actividades y comentarios, calificar sus actividades y exámenes (en su caso), moderar foros y chats y supervisar actividades grupales. Realizan funciones de un profesor presencial: presentan los contenidos a los alumnos a partir de los materiales del curso, promueven y mantienen la motivación por aprender, aclaran dudas, explican los aspectos complejos de la asignatura, promueven la metacognición, revisan tareas y evaluaciones.

Una acción clave consiste en ubicar errores conceptuales y en reorientar el proceso de pensamiento para que los basamentos del aprendizaje sean válidos y tengan solidez. Brindan atención personalizada a los alumnos y, además de atender sus consultas, como sucede en otros programas en que la asesoría se da exclusivamente bajo demanda, son responsables del seguimiento continuo de las actividades del alumno. El asesor atiende los mensajes de los estudiantes y retroalimenta sus tareas en un plazo no mayor de 24 horas.

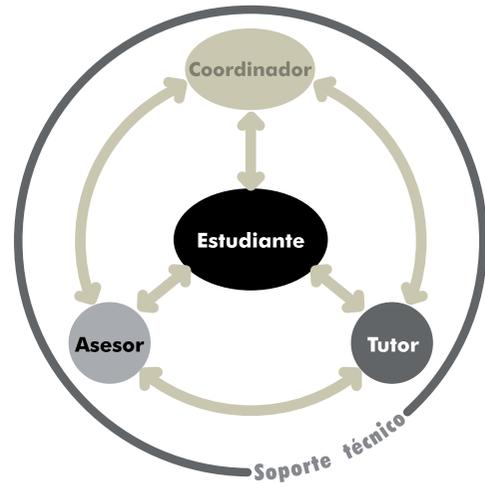
## Tutor: acompañamiento de los estudiantes y seguimiento de los asesores

Se ha observado que el tutor juega un papel clave en los resultados de aprendizaje y en la retención de los alumnos, al hacerlos sentir acompañados en su proceso a lo largo de periodos prolongados (a diferencia de los asesores que sólo trabajan cuatro semanas con ellos, los tutores hacen el seguimiento por periodos más amplios). Su propósito es contribuir al efectivo aprendizaje del estudiante al promover su alta motivación, asegurar el cumplimiento de la función docente del asesor, dar seguimiento a estudiantes para minimizar la deserción, así como detectar y facilitar la atención diferenciada a estudiantes en riesgo y con características sobresalientes. Trabaja con base en un modelo de terapia breve sistémica que tiene como bases fundamentales:

1. Que sea el estudiante quien construye las soluciones para los asuntos que le obstaculizan su desempeño (O'Hanlon y Weiner Davis, 2002). En este sentido, el tutor es un lanzador de comentarios y preguntas estratégicas que permite que el estudiante estructure cambios en su vida cotidiana que impacten positivamente su proceso de aprender.
2. Que el tutor haga uso propositivo del lenguaje para establecer rapport y hacer intervenciones (Fisch, 2003 / 1992). Así, el tutor identifica las palabras clave con que el estudiante se comunica y las utiliza para generar una conexión expedita. Cuida el uso de lenguajes cargados de soluciones (Nardone y Portelli, 2006 / 2005) para que el propio estudiante frasee sus problemas en términos resolubles.

3. Que el proceso de cambio sea rápido y se amplifique ante el estudiante. Para ello, se utilizan diversas técnicas como identificación de patrones y modificación de un elemento (O'Hanlon, 1999), identificación de excepciones (Littrell, 1998) y la técnica del milagro (de Shazer, 2000). Así, a través del diálogo que establece usando el chat, mensajero o el teléfono, el tutor media para que el estudiante identifique los cambios positivos que ha realizado (por ejemplo, mejor organización de tiempos de estudio) y hace un elogio de dicho cambio. También puede preguntar al estudiante cuándo sí ha tenido éxito previo en situaciones similares a las que le preocupa, para que analice los factores que puede importar a la situación actual.

En el siguiente esquema se observa la interacción de estos especialistas, y el apoyo que aporta soporte técnico.



## Coordinador operativo: el director de orquesta

Su misión es asegurar el cumplimiento de las funciones de asesor y tutor que permiten un aprendizaje robusto en todos los estudiantes, a través de la supervisión y retroalimentación de su desempeño, y de la prevención y resolución de conflictos o fallas en la atención oportuna, así como aportar al Coordinador general del programa los informes estadísticos de alumnos, asesores, tutores que permitan una mejor toma de decisiones.

A partir de rutinas diarias claras, en las que muestra el avance y cumplimiento de las acciones e intervenciones esperadas por parte de esas figuras académicas, el coordinador previene y soluciona posibles fuentes de conflicto o de bajo desempeño. Constituye un guardián de la calidad y de la productividad en el programa.

## Formación de personal docente

El documento de aprobación por Consejo Universitario estableció que los alumnos de este Bachillerato debían ser atendidos por asesores y tutores y que la Coordinación del Bachillerato a Distancia debía certificar.

Se enfrentó la problemática de diseñar un proceso de formación docente estratégica y específicamente formulado para la modalidad en línea de este Bachillerato. Destacaron por su complejidad dos aspectos centrales: preparar a los docentes provenientes de una carrera específica para ser asesores (profesores en línea) de asignaturas interdisciplinarias y, por otra parte, formarlos en los aspectos didácticos específicos que requería el plan de estudios. Respecto al primer aspecto, el proceso de formación de asesores parte de un perfil

profesiográfico, aprobado por el Consejo Universitario, para cada asignatura y se complementa durante el proceso de formación con la preparación específica en los contenidos de la misma.

Por ejemplo, en la asignatura de *Poblamiento, migraciones y multiculturalismo* es requisito que los asesores sean licenciados, maestros o doctores en Historia o Geografía, que son las disciplinas centrales de esa asignatura. El hecho de que el asesor cuenta ya con los materiales desarrollados para la asignatura, que incluyen lecturas, actividades de aprendizaje y evaluaciones, facilita su apropiación de los contenidos, además de que durante el proceso de formación específica se impulsa tanto dicha apropiación como el manejo de los materiales. Para ello, el aspirante a asesor cursa la asignatura como alumno y recibe bibliografía complementaria.

En lo relativo al manejo didáctico, se requiere la experiencia de al menos dos años como docente presencial o en línea en el Nivel Medio Superior o superior. Con esto se garantiza el conocimiento del aspirante en el manejo de grupos y de los problemas centrales de la docencia.

Por otra parte, en el proceso de certificación se trabaja la enseñanza en línea de una asignatura específica. Por ello, la certificación se otorga solamente para una asignatura. Este proceso se basa en el supuesto de que el profesor debe haber vivido y desarrollado todo lo que les solicitará a sus alumnos. Su formador es un profesor de amplia experiencia didáctica en línea y conocedor a fondo del enfoque de la asignatura en cuestión. De esa manera, su trabajo modela la labor de asesor que requiere esa asignatura.

Por otra parte, se solicita a los aspirantes que reflexionen sobre la forma en que están aprendiendo y que con base en su experiencia detecten las dificultades que sus alumnos podrían enfrentar en esta modalidad e imaginen soluciones. Esta reflexión se sistematiza en un cuestionario que se envía semanalmente al formador y se socializa en un seminario de 16 horas en el que participan todos los aspirantes.

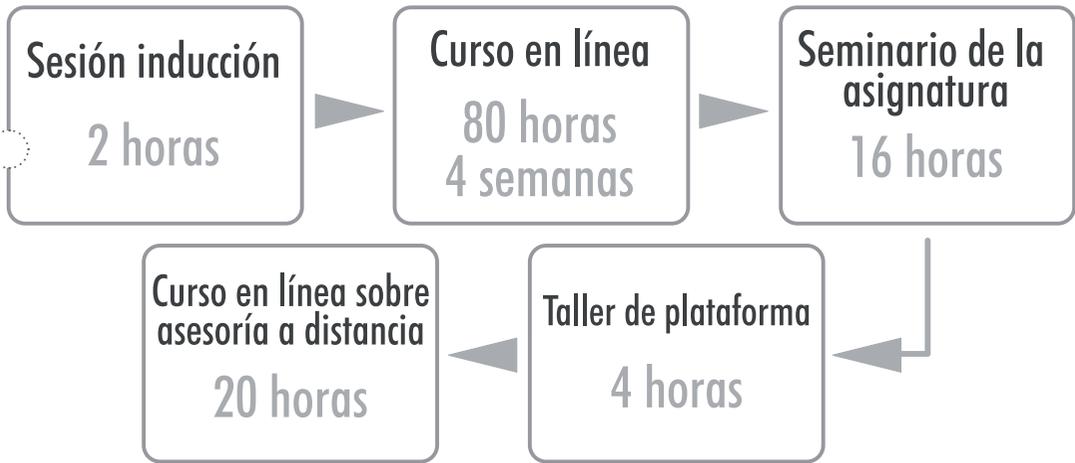
## Proceso de certificación de asesores y tutores en línea

Se inicia a partir de una convocatoria abierta que aparece en la página del B@UNAM o de la petición específica de certificar a determinados profesores como asesores para una sede.

Los requisitos que deben cumplir los candidatos son: poseer el título al menos de licenciatura, cubrir el perfil profesiográfico de la asignatura, experiencia docente mínima de dos años en el Nivel Medio Superior o superior, poseer conocimientos básicos de cómputo que se comprueban mediante un examen, contar con un perfil adecuado a la docencia que se explora mediante un examen psicométrico y presentar carta de recomendación de una institución.

Ello permite asegurar el conocimiento del candidato en el manejo de grupos y de problemas centrales a la docencia. De acuerdo a los requerimientos de asesores, se elige de entre los candidatos a un número determinado de aspirantes para ser certificados.

El proceso de certificación de asignaturas consta de las siguientes etapas: .....



total de 120 horas de formación

En el caso de los asesores de propedéuticos el proceso es el mismo, con la única diferencia de que el curso en línea para *Estrategias de aprendizaje a distancia* dura dos semanas y requiere 20 horas de dedicación y los de *Lectura y redacción* y *Matemáticas*, con duración de

cuatro semanas, implican 40 horas por curso. Los aspirantes son evaluados mediante una cédula en que su formador registra sus calificaciones y actividades. Los elementos que se toman en cuenta se observan en el formato:

B@UNAM						CERTIFICACIÓN DE ASESORES		
Nombre del candidato				Curso / asignatura		Fecha		
Requisitos:				Calificación mínima: 7 sin redondeo		() Sí () No		
Mínimo 75% asistencia a Seminario* *100% para Propedéuticos								
rubro		evaluación			puntaje acumulado			
calificación en curso o asignatura					10.00		3.2	
% actividades contestadas					100		0.7	
% actividades enviadas a tiempo					100		0.6	
poner 1 antes de la opción elegida:								
ortografía y puntuación		1	excelente	bien	regular	deficiente	0.5	
claridad de expresión escrita		1	excelente	bien	regular	deficiente	0.5	
conocimientos		1	excelente	bien	regular	deficiente	2	
actitud		1	excelente	bien	regular	deficiente	0.5	
<i>seminario:</i>								
calidad en respuestas al cuestionario		1	excelente	bien	regular	deficiente	1	
pertinencia de participaciones		1	excelente	bien	regular	deficiente	1	
					<b>puntaje total</b>		<b>10</b>	
<b>Comentarios del formador:</b>								
¿Se recomienda su certificación?				() Sí () No		Firma: _____		
Nombre formador:				Firma B@UNAM: _____				
Media grupal de puntajes totales:								
Coordinación de Bachillerato a Distancia								

El proceso de formación de tutores es similar. Los requisitos son los mismos. El perfil profesiográfico exige una formación de pre o posgrado en las áreas de Pedagogía o Psicología.

Deben certificarse en el propedéutico *Estrategias de aprendizaje a distancia*, y después participar en un curso-taller específico para tutores con sesiones presenciales y en

línea, con una duración de 20 horas. Los asesores y tutores certificados se incorporan a un banco que se pone a disposición de las diferentes sedes del proyecto.

A diciembre de 2008 se han certificado los siguientes asesores y tutores: .....

En este módulo sólo se cuenta con los asesores certificados en un proceso inicial de evaluación de los materiales, inmediatamente después de su elaboración. Adicionalmente, se cuenta con 78 tutores certificados.

## Formación continua de asesores y tutores certificados

Con objeto de mantener actualizados a los académicos que participan en este Bachillerato, de atender la problemática que surge en el ejercicio de sus funciones frente a los alumnos y de mejorar los materiales de los cursos, la Coordinación del Bachillerato a Distancia realiza reuniones periódicas presenciales y discusiones en foros en línea. En el caso de los asesores de propedéuticos se convoca a dos sesiones por curso, y para los asesores de asignaturas de las diferentes sedes, se ha establecido un seminario que se reúne cada dos meses. Estas reuniones han redundado en la mejora sustancial de la calidad de atención a los alumnos al identificar situaciones que obstaculizan el flujo del proceso académico y al tomar medidas de carácter preventivo que impactan finalmente en los índices de deserción y aprobación de los alumnos. Por otra parte,

Cursos/asignaturas	Registrados
Propedéuticos	683
Módulo I	495
Módulo II	279
Módulo III	182
Módulo IV	
Totales	1, 711

se ofrecen conferencias o cursos de actualización como el de herramienta Web 2.0 que actualmente cursan más de 50 asesores.

En el caso de los tutores, las reuniones colegiadas son periódicas y también se les han ofrecido conferencias, talleres y cursos específicos como el de Problemas y dificultades para aprender: Identificación y algunas guías de intervención.

## Evaluación del aprendizaje

La evaluación de los alumnos considera en todas las asignaturas los siguientes momentos y funciones: una evaluación diagnóstica al inicio de las asignaturas, actividades de evaluación y autoevaluación de carácter formativo a lo largo del curso, y una evaluación final en línea presentada en las instalaciones de la sede correspondiente.

Las actividades de evaluación realizadas a lo largo del curso incluyen trabajos de los alumnos previstos en el material y evaluaciones en línea, que son en algunos casos de retroalimentación automática y en otros exigen la revisión y calificación por parte del asesor. La mayor parte tienen peso en la calificación formal de la asignatura.

Aceptados	Certificados	% aceptados	% certificación
626	502	91.7	73.5
356	250	71.9	70.2
239	147	85.7	61.5
166	61	91.2	36.7
	22*	85.3	
1 459	910		62.4

El valor de las actividades de evaluación a lo largo del curso y del examen final de cada asignatura se encuentra determinado previamente por los responsables del desarrollo de sus contenidos, en función de la relevancia de cada actividad en el aprendizaje del alumno y la naturaleza de las disciplinas de la asignatura.

A quienes no acreditan cursos o asignaturas se les ofrece la posibilidad de volver a inscribirse en periodos espacialmente planeados para apoyar su tránsito por el Bachillerato, o bien, presentar exámenes extraordinarios (en la normatividad de cada sede se establecen las posibilidades).

Todas las actividades de evaluación del aprendizaje incluyen instrucciones claras y precisas para su realización y el alumno está permanentemente informado de la evaluación de su desempeño mediante tres mecanismos establecidos para ello:

1. Las actividades de autoevaluación informan de manera inmediata al estudiante los resultados de su desempeño. En los cursos relacionados con Matemáticas, a partir de estos resultados el sistema ubica al estudiante en la pantalla que requiere de manera individual para

su formación, manteniendo al estudiante en su zona de desarrollo próximo.

2. Las actividades de evaluación con opciones cerradas de respuesta reportan del mismo modo de manera inmediata sus resultados. En estos casos, a diferencia de lo que sucede en las autoevaluaciones, el resultado queda registrado en la base de datos para la revisión del asesor, lo que permite que retroalimente con indicaciones específicas a cada estudiante.

3. En el caso de actividades que involucran opciones de respuesta abierta o el envío de archivos al portafolio, el asesor está obligado a revisarlos y emitir una calificación y/o retroalimentación (según sea el caso de la actividad) en un periodo de tiempo no mayor a 24 horas.

Para obtener el certificado es requisito haber cursado y acreditado las 23 asignaturas obligatorias y una de las asignaturas optativas, incluidas en el plan de estudios y cubrir, por tanto, el 100% de los créditos.

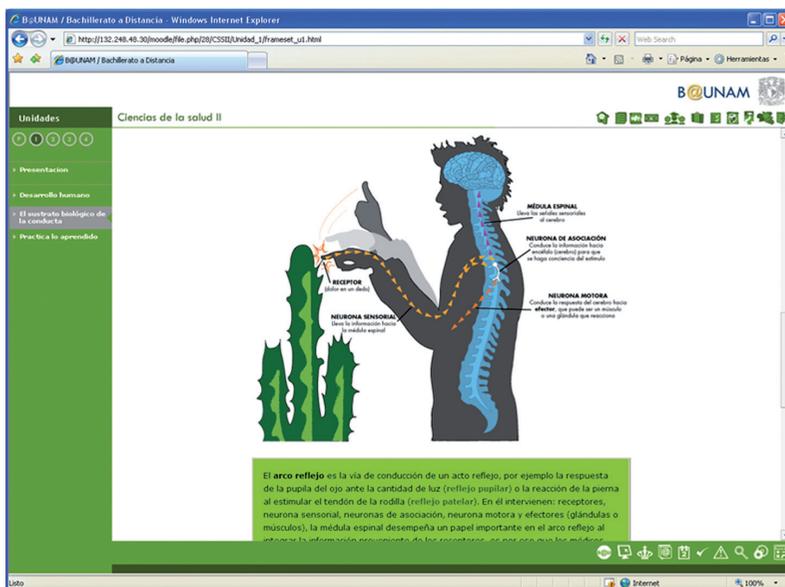
## Plataforma tecnológica

La filosofía bajo la que trabajamos el ámbito tecnológico del proyecto fue de total congruencia con el modelo educativo de B@UNAM. Así, se puso la tecnología al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, en un marco de construcción individual y colectiva de saberes. El currículo integrado se corresponde con una interfaz integrada. La interfaz gráfica de los cursos y asignaturas en las que el estudiante trabaja está diseñada de forma que los materiales base están publicados en páginas Web para su lectura en línea. Las actividades de aprendizaje y las de evaluación, así como los vínculos para la descarga de materiales de apoyo (también en formato digital) forman parte del contenido de estas páginas.

Se trabajó en el diseño y desarrollo de los cursos con el objetivo de lograr el máximo aprovechamiento de Internet: por ello se emplean en forma constante elementos de interactividad como el hipertexto, la hipermidia y enlaces tanto internos como a sitios Web de interés externos (de los que incluyen sólo aquellos que cuentan un alto grado estabilidad en línea y que provienen de fuentes académicas confiables), aplicaciones en flash para la presentación de animaciones y simulaciones, así como ejercicios interactivos de aprendizaje y evaluación. Del mismo

modo, cuenta con diversos recursos para la interacción a través de servicios de comunicación como el envío de mensajes, los foros de discusión y el chat, entre otros, así como de herramientas de trabajo colaborativo como los portafolios, wikis y blogs, todos ellos con acceso desde la misma pantalla en la que se muestran los contenidos del curso.

La navegación del alumno en los cursos y asignaturas resulta didáctica y funcional. El acceso a las diferentes herramientas y servicios conserva, para todos los cursos y asignaturas, una misma estructura de organización de elementos, lo que permite que el alumno se familiarice en poco tiempo con la interfaz y realice sin dificultad las actividades.



Se cuidó que la interfaz respondiera a las necesidades de la población para la que se desarrollan los cursos y se priorizó la sencillez, limpieza y organización. El lado izquierdo de la pantalla tiene un menú a través del que se

accede a las unidades (una por cada semana) y a los subtemas correspondientes. En el espacio central se despliegan los materiales de estudio, práctica y evaluación.

Con los botones del menú superior se tiene acceso al mensajero interno para que el estudiante se comunique sin salir del curso o asignatura con su asesor, tutor, coordinador y compañeros de grupo, al listado de correos electrónicos, a sus calificaciones parciales, al listado de palabras en el glosario y las etimologías (que incluyen todas las que en el texto cuentan con un hot spot para su explicación) y otros, dependiendo de la naturaleza de la asignatura (por ejemplo, una liga a la revista de divulgación *¿Cómo ves?* para las de corte científico).

Los botones del menú inferior incluyen ligas al *Diccionario de la Real Academia Española*, a los tutoriales de herramientas computacionales, a un buscador en línea, a soporte técnico, al pizarrón de avisos y al calendario. Para las asignaturas de contenidos matemáticos se tiene una calculadora científica.

El área de trabajo en todos los cursos muestra un fondo blanco y el texto base en negro. Con el fin de permitir al alumno distinguir el área de conocimiento a la que pertenece cada uno de los cursos, se establecieron cinco combinaciones de colores para la interfaz.

Cuando ingresa a la plataforma, el estudiante puede acceder directamente a los contenidos de un curso, a lo largo del cual se encontrará con las actividades de aprendizaje soportadas por la plataforma, tales como cuestionarios, envío de archivos, foros de discusión, chat, envío de mensajes, etcétera.

La plataforma no sólo le presenta las actividades

sino que también cuenta con un espacio en el que puede consultar su avance. Diseñamos, además, un portal de servicios que permite a los alumnos el acceso a materiales y servicios adicionales como una biblioteca virtual con materiales elaborados expresamente para el proyecto y una conexión a la Biblioteca Digital de la UNAM.

El sistema utiliza la plataforma *Moodle* 1.6 (que es de uso libre), con adaptaciones tales como la integración de nuevos roles de usuarios, manejo de grupos, creación de un mapa curricular, consulta de las actividades de aprendizaje y generación de informes de avance e información estadística específica.

Mediante los ajustes, la plataforma permitió una gran libertad gráfica para el desarrollo de materiales; compatibilidad para utilizar diversos medios, recursos y herramientas; flexibilidad para automatizar formas de presentación personalizada de los materiales, de acuerdo con las características de cada alumno; funcionalidades para la gestión y administración de las asignaturas y el control escolar, así como para el monitoreo de los distintos tipos de usuario y generación de informes individuales.

Alumnos, asesores, tutores y administradores pueden acceder a los cursos a través del portal desde sus hogares, sedes (que algunas instancias como el Gobierno del Distrito Federal ofrecen a sus estudiantes), oficinas o café Internet.

Como apoyo al seguimiento del trabajo de los estudiantes por parte de asesores, tutores y coordinadores, se implementó una interfaz que permite la recepción y el envío de mensajes, consulta de accesos, listado de participantes, tabla de avance de las actividades, informe y

evaluación de actividades, consulta a los portafolios, acceso a los foros y chat, así como el acceso directo a los materiales del curso. ....

De particular utilidad resulta la tabla de actividades que permite identificar el nivel de cumplimiento individual de los estudiantes de

un grupo y desde la cual se tiene acceso a los trabajos o evaluaciones de cada alumno. Incluimos un ejemplo: .....

22		BEATRIZ CRUZ ASCENCIO	0	E
23		BERENICE GUADALUPE CRUZ G3MEZ	0	E
24		BLANCA IVONNE MART3NEZ GERMAN	0	E
25		BLANCA YARELI HERNANDEZ OCEGUEDA	0	E
26		BRENDA ESQUIVEL REGALADO	(1)	E
27		BRENDA HERNANDEZ V3ZQUEZ	0	E
28		BRENDA M3NDEZ S3NCHER	0	E
29		BRENDA NALLELY LOPEZ AMADOR	0	E
30		CARLOS ADRI3N MART3NEZ AMBRIZ	0	E
31		CHRISTIAN CALLEJAS OSORNIO	0	E
32		CINTHYA JOSSELINE FERRUSCO ZAVALTA	0	E
33		CINTHYA LIZBETH L3PEZ JIM3NEZ	0	E

La plataforma permite el monitoreo del trabajo de los usuarios, atenci3n en l3nea y un nivel de seguridad adecuado. Contamos con una infraestructura f3sica s3lida conformada por servidores de 3ltima tecnolog3a, servidores de apoyo, enlace de alta velocidad a Internet y personal con perfil especializado para su mantenimiento.

Grupos: sep\_2009-1\_0003\_0002

Nombre	Cuestionario	Unidad 1			Unidad 2			Unidad 3			Unidad 4			Examen Final			Calificaci3n Final	Fecha de inscripci3n	Calificaci3n asignada por
		Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3						
1	ADRIANA MARQUEL MART3NEZ	10.00	9.00	9.00	2.00	10.00	10.00	3.33	4.00	6.67	6.25	6	15 de diciembre de 2008	Pedro Medina Reyes					
2	ALAN JESUS CRUZ MARQUEL	10.00	9.00	10.00	10.00	10.00	10.00	3.33	5.00	6.67	7.85	8	15 de diciembre de 2008	Pedro Medina Reyes					
3	ARIEL ISRAEL BERNARDO MART3NEZ	10.00	9.00	9.00	10.00	10.00	10.00	3.33	4.00	6.67	7.45	7	15 de diciembre de 2008	Pedro Medina Reyes					
4	ARIELISA MARIA REVORA VACA	10.00	9.00	9.00	0.00	10.00	10.00	6.67	6.00	3.33	6.45	6	15 de diciembre de 2008	Pedro Medina Reyes					
5	ADRIANA MART3NEZ CRUZ	10.00	10.00	10.00	0.00	10.00	0.00	5.00	0.00	5.75	6	15 de diciembre de 2008	Pedro Medina Reyes						
6	CARMEN YERANAI D3TEGUA ESCOBAR	10.00	10.00	10.00	6.00	0.00	10.00	0.00	5.00	3.33	5.99975	NA	16 de diciembre de 2008	Pedro Medina Reyes					
7	CLAUDIA VALLEJO REYES	10.00	9.00	10.00	10.00	10.00	10.00	3.33	3.00	3.33	7.0995	7	15 de diciembre de 2008	Pedro Medina Reyes					
8	CHRISTIAN EMANUEL ARRIAGA VILLA	10.00	9.00	9.00	10.00	10.00	10.00	6.67	4.00	0.00	7.20025	7	15 de diciembre de 2008	Pedro Medina Reyes					
9	CINTHYA CAROLINA URIBE SANCHEZ	10.00	9.00	10.00	10.00	10.00	10.00	6.67	4.00	6.67	7.8505	8	15 de diciembre de 2008	Pedro Medina Reyes					

El reto constante es el servicio de forma simult3nea con calidad a un n3mero progresivamente mayor de usuarios; hasta ahora se ha logrado reducir a un promedio de 70 minutos al a3o sin servicio por fallas y dos d3as por mantenimiento.

Los desafíos que enfrentamos en el ámbito tecnológico son: mejorar la infraestructura (servidores, red y seguridad), satisfacer la alta demanda de tráfico de usuarios por Internet, la actualización de la plataforma para utilizar los beneficios de las nuevas versiones de los sistemas de educación en línea y la automatización de la gestión escolar.

## Gestión

Como hemos señalado, la UNAM ofrece directamente el programa completo en Estados Unidos y Canadá, a través de las escuelas de Extensión, y el programa SEP Prepárate, cuyo reconocimiento de estudios está a cargo de la Secretaría de Educación Pública. Para estos programas se utilizan los servidores de la CUAED. Para las demás sedes, la UNAM coordina los cursos propedéuticos, y las sedes mismas tienen el control de las asignaturas.

Cada una de las sedes tiene perfiles de ingreso diferentes, según el propósito que tienen al ofrecer el Bachillerato. Así, por ejemplo, en Estados Unidos y Canadá está dirigido a personas de la población mexicana que necesitan continuar sus estudios. En su mayoría, son adultos que han interrumpido sus estudios durante periodos variables de tiempo, y tienen responsabilidades laborales y familiares que consumen gran parte del día. Deben tener un promedio mínimo de 7 en secundaria, vivir en esos países, ser hispanoparlantes y contar con un dominio básico de las herramientas computacionales y de la navegación por Internet.

Otro ejemplo es el programa SEP Prepárate. Se trata de un programa piloto de la SEP para medir la satisfacción de los adolescentes en

la educación en línea. Sus estudiantes deben contar con un promedio mínimo de 8 en secundaria, tener un bajo nivel económico, vivir en la zona metropolitana de la Ciudad de México, tener entre 14 y 17 años y expresar su deseo de cursar su bachillerato en esta modalidad.

Se cuenta con un asesor para cada grupo de 30 alumnos, un tutor para cada seis asesores y un coordinador para todos los tutores. La contratación de tutores y asesores está en función del número de alumnos inscritos. En los propedéuticos los asesores se contratan por curso y los tutores, por los tres cursos. Durante las asignaturas, por cada 180 alumnos se contrata por seis meses a los asesores que impartirán las seis asignaturas, y de la misma forma, a los tutores. Los coordinadores generalmente son parte del personal de la instancia que ofrece el Bachillerato.

El desempeño de asesores y tutores es evaluado al finalizar cada curso a partir de formatos que consideran aspectos académicos, tecnológicos y de gestión.

## Puesta en marcha

El programa se puso en marcha en 2007, para los alumnos de la UNAM en Estados Unidos y Canadá. La primera generación de la Secretaría de Educación del GDF ingresó en junio del 2007. Más tarde se sumaron los proyectos de SEP-Prepárate, de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca y la Universidad Virtual del Estado de Guanajuato. En 2009 se inicia el trabajo en la Universidad Autónoma de Querétaro y con el Gobierno del Estado de México.

## Instalaciones físicas

Existen diferencias en cuanto al equipamiento en las diferentes sedes: en las Escuelas de Extensión en Estado Unidos y Canadá existen equipos para la presentación de exámenes, aunque los alumnos que lo requieren pueden utilizarlos para estudiar. Lo mismo sucede en los casos de UVEG y UABJO. En el GDF, donde la matrícula es significativamente mayor, se cuenta con 23 centros en las diferentes delegaciones. Están provistos de decenas de equipos y conexión a Internet donde los estudiantes que lo desean asisten para estudiar y donde todos presentan los exámenes finales. En SEP Prepárate se otorgó en comodato una *laptop* a cada estudiante, a quien se le cubre el costo de la conexión a Internet por la duración del programa.

## Matrícula y datos demográficos de estudiantes

Hasta diciembre de 2008 se han atendido a más de 12 mil alumnos en los cursos propedéuticos en las cinco sedes. La mayor parte está integrada por personas que han dejado los estudios por muchos años y carecen de habilidades que les permitan una fácil adaptación a esta modalidad. El desglose aparece a continuación:

<b>Escuelas de Extensión EU y Canadá</b>	<b>122</b>
<b>GDF</b>	<b>11,290</b>
<b>SEP Prepárate</b>	<b>359</b>
<b>UABJO</b>	<b>83</b>
<b>UVEG</b>	<b>394</b>
<b>Total</b>	<b>12,248</b>

En la sede con mayor matrícula, el GDF, se ha tenido una inscripción progresivamente mayor: 980 en la primera convocatoria hasta 5 mil en la séptima, lo cual parece ser una evidencia de la aceptación social de la modalidad para este nivel educativo.

## Retos y soluciones

Quizá los dos grandes retos que enfrentamos sean:

1. Escalar el servicio tecnológico a grandes números de estudiantes (10 mil o más) trabajando simultáneamente.
2. Contar con un sistema de gestión y control escolar eficiente y válido que permita el seguimiento, la evaluación de los cursos y asignaturas, la operación, así como la investigación. Ello implica la automatización de procedimientos con un sistema externo que permita total comunicación con la plataforma tecnológica.

## Prospectiva

Estos tres años en que se ha diseñado el mapa curricular, los programas de estudio, los materiales en línea y en que se han creado el modelo de asesoría y de tutoría, y los sistemas de certificación del personal docente, así como en los que se ha empezado a operar

han permitido desarrollar medidas de calidad en todos los renglones. Se evalúa de forma interna prácticamente todos los elementos en juego: los alumnos valoran tanto los cursos y asignaturas como a sus asesores, tutores, soporte técnico e infraestructura de la sede; los tutores evalúan en desempeño de los asesores; los coordinadores emiten informes de los tutores. Los asesores revisan de forma continua los materiales en línea y se hacen ajustes e incluso rediseños completos con el fin de mejorar en forma permanente.

Quedan, sin embargo, interrogantes que sólo una evaluación externa puede solucionar. Por ello, se considera indispensable tener, durante 2009, un proceso de auditoría académica y de gestión que retroalimente el programa y permita contar con información objetiva para

reformular los planes de desarrollo. Los planes están alineados con los institucionales de la UNAM, y como están previstos a la fecha incluyen:

1. Mejorar el aprendizaje y aumentar la eficiencia terminal en cinco puntos porcentuales
2. Evaluar aprendizaje, capacidades y habilidades de los estudiantes
3. Compartir cursos y asignaturas con el Bachillerato presencial de la UNAM
4. Ampliar la cobertura del bachillerato en línea en México y en el extranjero
5. Atender a grupos con necesidades educativas especiales (en particular, sordos y débiles visuales)
6. Con ECOESAD, establecer mecanismos de movilidad para nuestros estudiantes
7. Difundir B@UNAM en ámbitos académicos y coadyuvar a la mejora del nivel educativo a distancia
8. Hacer adecuaciones tecnológicas y de *hardware* para mejorar la gestión y aceptar mayor tráfico de datos y usuarios
9. Sistematizar los procedimientos tecnológicos, académico-administrativos y de gestión
10. Un interés central es generar mayor trabajo colaborativo entre los estudiantes, así como mejorar los niveles de éxito académico en el área de Matemáticas.



## Referencias

- de Shazer, S. (2000). *Claves en psicoterapia breve*, México: Gedisa.
- EMSTAC. (2002). *Metacognition. Applications and importance in study skills*. Disponible en: <http://www.emstac.org/registered/topics/studyskills/metacognition.htm>
- Fisch, R. (2003/1994). *La táctica del cambio: Cómo abreviar la terapia*. Barcelona, España: Herder.
- Higbee, J.L. (2000). *Enhancing the transition from high school to college. Summary of survey reports*. Available at: [www.gen.umn.edu/research/activities/1999-2000.doc](http://www.gen.umn.edu/research/activities/1999-2000.doc).
- Livingston, J.A. (1997). *Metacognition: An overview*. Disponible en: <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/Metacog.htm>
- Littrell, J.M. (1998), *Brief counseling in action*, New York, NY, USA: W.W. Norton and Company.
- McThige, J.; Wiggins, G. (2004). *Understanding by design: Professional development workbook*. Alexandria, VA, USA: ASCD.
- Nardone, G.; Portelli, C. (2006/2005). *Conocer a través del cambio*. Barcelona, España: Herder.
- O'Hanlon, B. (1999), *Do one thing different and other uncommonly sensible solutions to life's persistent problems*. New York, NY, USA: William Morrow and Company.
- O'Hanlon, W.; Weiner-Davis, M. (2002). *En busca de soluciones. Un nuevo enfoque en psicoterapia*. Barcelona, España: Paidós.
- Ohio Department of Education. (2005). *High school task force*. Available at: High school task force
- Swanson, H.L. (2001). *Research on interventions for adolescents with learning disabilities: A meta-analysis of outcomes to higher order processing*. Elementary School Journal, 101, no 3, 331-345.
- Volet, S.E. (1991). *Modeling and coaching of relevant metacognitive strategies for enhancing university students' learning*, *Learning and Instruction*. vol 1, no 4, 319-336.
- Young, M. R. (2005). *The motivational effects of the classroom environment in facilitating self-regulated learning*. Journal of Marketing Education, Vol. 27, no. 1, 25-40.

## Autores

Mtra. Carmen Villatoro Alvaradejo, Coordinadora del Bachillerato a Distancia de la UNAM. [carmenvi@correo.unam.mx](mailto:carmenvi@correo.unam.mx); Dra. Guadalupe Vadillo Bueno, Secretaria Técnica, [gvadillo@servidor.unam.mx](mailto:gvadillo@servidor.unam.mx);

Con la colaboración de:

Q.FI. Laura González Carrillo, Secretaria Auxiliar, [rayneland@yahoo.com.mx](mailto:rayneland@yahoo.com.mx); Lic. Ma. Isabel Díaz del Castillo, Asesora, [marisabe@servidor.unam.mx](mailto:marisabe@servidor.unam.mx); Mtra. Myrna Hernández Gutiérrez, Coordinadora Operativa del Bachillerato a Distancia en el GDF, [myrnah6@servidor.unam.mx](mailto:myrnah6@servidor.unam.mx); M.en C. César Sánchez Vázquez del Mercado, Coordinador de Tecnologías, [csum@unam.mx](mailto:csum@unam.mx).