



<http://www.virtualeduca.org>

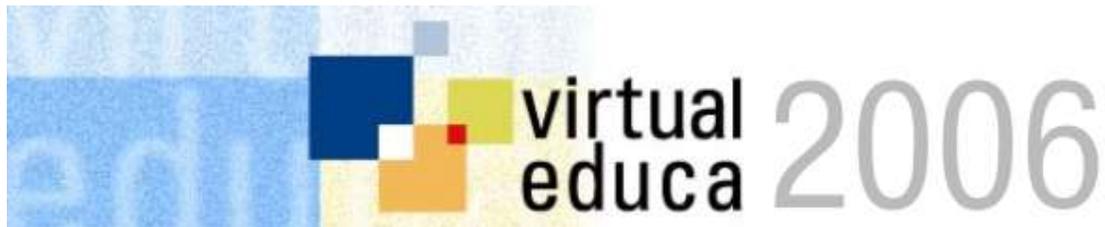
Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

**DESARROLLO DE HABILIDADES Y TRABAJO EN ZONA DE DESARROLLO
PRÓXIMO (ZDP):
LA PROPUESTA DIDÁCTICA DEL
BACHILLERATO A DISTANCIA B @ UNAM**

**Carmen Villatoro, Guadalupe Vadillo, Isabel Díaz del Castillo y José Bazán
Universidad Nacional Autónoma de México. Consejo Académico del Bachillerato**

La Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con una tradición de 139 años en el área de educación media superior. Su sistema presencial cuenta con dos subsistemas de bachillerato, el de la Escuela Nacional Preparatoria y el del Colegio de Ciencias y Humanidades, en los que atiende en la actualidad a más de 105 mil alumnos distribuidos en 14 planteles en la Ciudad de México y su zona metropolitana. Ello representa casi el 30% de la población estudiantil de este nivel en ésa, una de las más pobladas del mundo. La experiencia acumulada y los amplios recursos académicos de la institución, le permiten desarrollar ahora un programa de bachillerato a distancia con un plan de estudios diferente al de los dos sistemas presenciales. Este plan tiene como finalidad inicial contribuir a la formación de migrantes mexicanos en Estados Unidos. Durante el periodo 2000-2006 han emigrado a aquel país más de dos millones de mexicanos, la mayoría de los cuales no cuentan con ese nivel de escolaridad y viven hoy en un entorno en donde el bachillerato es obligatorio, por lo que sus niveles de ingreso y posibilidades de obtener empleos se reducen. Se consideró como una oportunidad para innovar en este nivel educativo.

La Secretaría de Desarrollo Institucional de la UNAM comisionó al Consejo Académico del Bachillerato, instancia coordinadora de los dos subsistemas de bachillerato, la coordinación del proyecto de Bachillerato a Distancia. En él



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

participan la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, la Escuela Nacional Preparatoria y el Colegio de Ciencias y Humanidades, así como el Centro de Enseñanza para Extranjeros, todas de la UNAM.

B@UNAM significa una innovación en diversas perspectivas: por un lado, cuenta con un currículum integrado que permite el desarrollo de habilidades y el abordaje articulado de conocimientos específicos de diversas disciplinas en una misma asignatura. Así, sus cuatro ejes Ciencias naturales, Matemáticas, Ciencias sociales y Humanidades interactúan a partir de problemas y temas centrales del mundo contemporáneo. Así, una asignatura como *Medio ambiente y Bioética* ha conjuntado el talento de profesores de Química, Física, Biología, Geografía, Economía y Filosofía para presentar al estudiante un panorama de los desafíos que el hombre enfrenta con relación al agua, aire, suelo y energías disponibles. El propósito es que, a partir de problemas reales y sobre la base de un conjunto de conocimientos actualizado y pertinente, el futuro bachiller construya una comprensión profunda de temas centrales de la cultura contemporánea mientras que adquieren un dominio de los conocimientos fundamentales de las disciplinas involucradas. La tendencia educativa contemporánea (Tomlinson y McTighe, 2006) implica esta enseñanza para la comprensión que significa proveer una dieta intelectual que genere aprendices y ciudadanos capaces, seguros y reflexivos.

El proyecto ha contado con la participación de destacados profesores del bachillerato presencial de la UNAM y de la asesoría de más de 70 investigadores y profesores de facultades de nuestra casa de estudios. Esta amplia contribución asegura la calidad y actualización de los contenidos del programa. Para el desarrollo técnico se seleccionó un equipo de diseñadores gráficos e instruccionales, así como programadores y desarrolladores de alto nivel.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

En esta breve presentación, nos podemos concentrar en el objetivo de nuestra ponencia, que está relacionada con un segundo ámbito de innovación*. El modelo didáctico de nuestro bachillerato B@UNAM que permite el trabajo en zona de desarrollo próximo y la promoción de habilidades en un modelo de educación a distancia.

Al diseñar el bachillerato enfrentamos los siguientes desafíos:

- ✓ *Minimizar la posibilidad de deserción*, que en programas a distancia suele ser mayor que en programas presenciales. En el bachillerato presencial de la Ciudad de México es de 18.5%, con una eficiencia terminal de 44.6% (SEP, 2004), por lo que abatir esta tendencia se convierte en una prioridad para nuestros fines de cobertura de este nivel educativo en la población objetivo. Interesa, entonces, promover una motivación constante y una evidencia de éxitos parciales que mantengan al estudiante ligado a su compromiso personal con el estudio. Además del hecho de cubrir una asignatura cada cuatro semanas, el estudiante tiene éxitos constantes al desarrollar sus actividades de aprendizaje en una graduación de dificultad creciente, pero adecuada a su tipo de desempeño.
- ✓ *Maximizar el aprendizaje*. Los resultados de la investigación educativa y de la Psicología cognitiva aportan orientaciones importantes para lograr mayores comprensiones y recuerdos más permanentes y de fácil recuperación, lineamientos que B@UNAM toma en cuenta. Para impulsar este aprendizaje, se ha cuidado el cumplimiento de las características distintivas de nuestro programa que presentaremos a continuación.

* En este mismo evento presentamos la ponencia "B@UNAM: Innovación en el Bachillerato Mexicano" que da cuenta de otros aspectos curriculares de este bachillerato.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

Trabajamos con un diseño curricular y un modelo didáctico específicos. El modelo interdisciplinario utilizado corresponde al descrito por Quintero (1996 en Peñuela, 2005). En él se trasciende la suma de los saberes y se propone la integración de disciplinas en torno a objetos comunes de análisis y a abordajes de la realidad. Las razones para definir un programa con asignaturas integradoras fueron:

- a. La gran cantidad de contenidos disciplinarios que surgen del crecimiento de los distintos campos de conocimiento. Con el paso del tiempo, la especialización progresiva genera contenidos que pueden resultar abrumadores e imposibles de ser estudiados en el bachillerato. Las asignaturas integradoras permiten introducir, a partir de problemas relevantes o de conceptos e ideas centrales, en un mismo momento los contenidos esenciales y al mismo tiempo vigentes y actualizados, de las distintas disciplinas.
- b. La recomendación de expertos de la educación y de los fenómenos complejos, como Edgar Morin (2002/1999). La separación de la realidad en cortes arbitrarios, dice el investigador francés:

Atrofia las posibilidades de comprensión y de reflexión, eliminando también las posibilidades de un juicio correctivo o de una visión a largo plazo. Su insuficiencia para tratar nuestros problemas más graves constituye uno de los problemas más graves que enfrentamos. Así, cuanto más multidimensionales se vuelven los problemas, se es más incapaz de pensar su multidimensionalidad; cuanto más progresa la crisis, más progresa la incapacidad para pensar la crisis; cuanto más globales se vuelven los problemas,



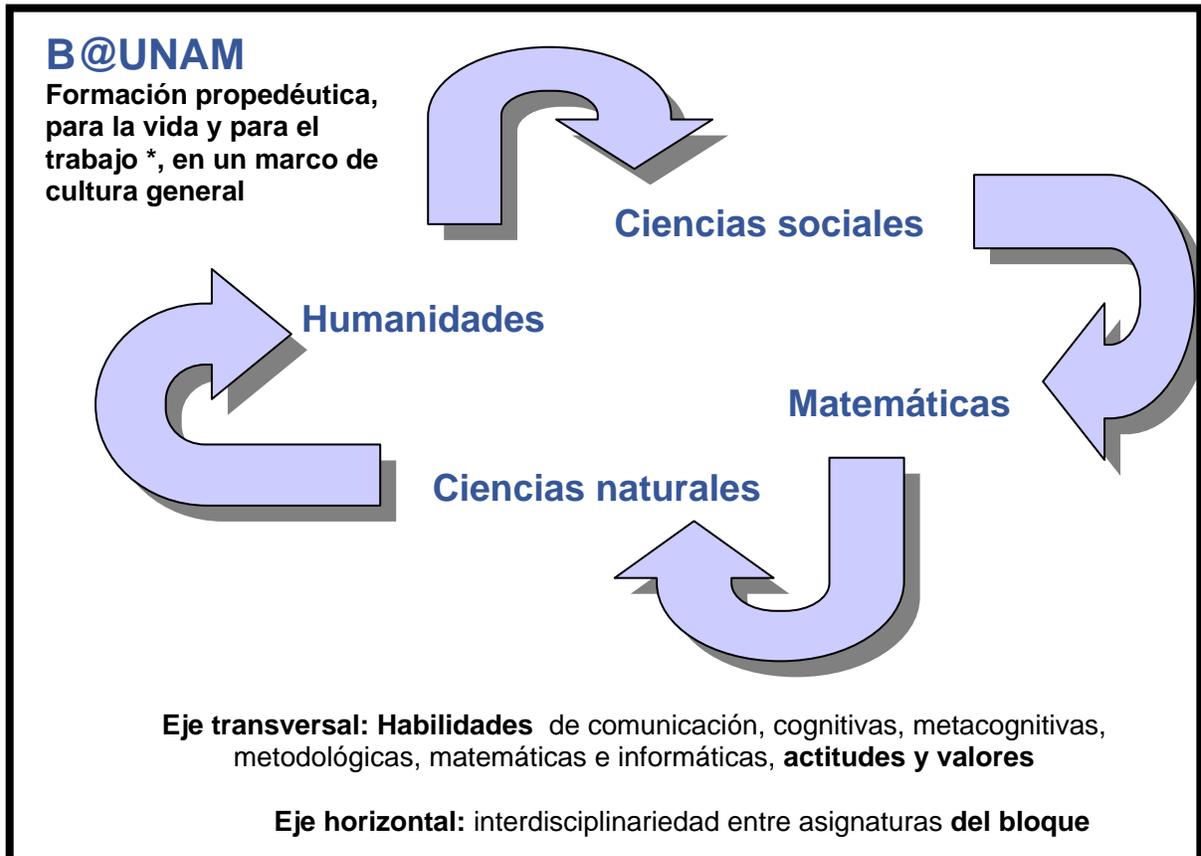
<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

menos se piensa en ellos. Una inteligencia incapaz de encarar el contexto y el complejo global se vuelve ciega, inconsciente e irresponsable. (p. 14)

- c. Los resultados educativos insatisfactorios obtenidos de los currículums tradicionales. Por ejemplo, la investigación del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (Vidal y Díaz, 2004) como las de la OCDE (2005) con estudiantes de 15 años manifiestan problemas importantes en el desarrollo de habilidades básicas lingüísticas y matemáticas, así como bajos desempeños en el área de ciencias. Apostar por un diseño alternativo en bachillerato abre otras opciones para que permitan superar los resultados educativos obtenidos en ciclos previos.

El siguiente esquema ilustra la interrelación de las áreas de formación:



El programa incluye 24 asignaturas que se cursan una a la vez, durante cuatro semanas, e incluyen la interacción directa con los contenidos en línea, el cumplimiento de actividades de aprendizaje para promover la construcción del conocimiento, y la interacción tanto con un asesor, como con compañeros a través de chats, blogs, wikis y foros. El anexo 1 muestra el mapa curricular.

Cada una de las asignaturas se organiza en unidades didácticas, lo que permite trabajar efectivamente el desarrollo de competencias que consideren el saber (conceptos, principios), el saber hacer (procedimientos, estrategias, metodologías) y el ser (actitudes, valores). Las actividades de estas unidades se plantean de tal



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

forma que aseguran la dosificación de conocimientos y la construcción progresiva de conceptos. En cada unidad se incluye:

- a. Propósito con el qué y el para qué
- b. Activación del conocimiento previo
- c. Introducción con hechos sorprendentes, relevantes y contextualizados
- d. Presentación de subunidades, cada una con autoevaluación (o en momentos estratégicos para el aprendizaje).
- e. Reflexión metacognitiva, después de éxitos alcanzados en la autoevaluación,
- f. Problemas / casos y su resolución
- g. Cierre, con un repaso breve en que se identifica los contenidos que se estudiaron y sus campos disciplinarios y se desarrolla una nueva reflexión metacognitiva.

Cada asignatura cuenta con material para 40 horas en línea, 6 para asesoría, foro, chat y blogs, y 34 de lectura y elaboración de trabajos en forma autónoma. Incluye herramientas de remediación y de “enriquecimiento” (mínimo una de cada una por disciplina, por unidad de cada asignatura), así como recursos permanentes en línea (español, matemáticas, ayuda de navegación), glosario de asignatura / área, ligas de interés y recursos bibliográficos utilizados y adicionales (o recomendados).

B@UNAM presenta características distintivas que permiten lograr el trabajo en zona de desarrollo próximo y el desarrollo sistemático de habilidades que permiten a los egresados desarrollar productos concretos de buena calidad, como ensayos,



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

gráficas o esquemas. Las características distintivas de nuestro programa pueden agruparse en cuatro rubros:

Diseño curricular:

- ✓ **Asignaturas integradoras**, que permiten abordar grandes temas en las ciencias sociales, humanidades, ciencias naturales y matemáticas, y que en un mismo momento interconectan conocimientos y habilidades propias de cada disciplina incluida.
- ✓ **Currículo anidado, con ejes transversales**, que implican el desarrollo de habilidades comunicativas, cognitivas, metacognitivas, metodológicas, matemáticas e informáticas al mismo tiempo, que estudian los contenidos declarativos de cada una de las disciplinas. En el mapa de habilidades que presentamos (ver anexo 1), pueden verse ejemplos de la progresión que siguen. Como se observa, impactan a todas las asignaturas de cada bloque.
- ✓ División de contenidos a partir de **unidades didácticas**, lo cual implica que el énfasis está en el aprendizaje y que los contenidos específicos a incluir en cada asignatura, así como las metodologías implícitas, estarán siempre al servicio del propósito de la asignatura. La suma de los logros de cada unidad asegura el cumplimiento del propósito de la asignatura en su conjunto.
- ✓ **Introducción de contenidos artísticos**. En toda asignatura en que sea posible y en todas las relacionadas con Historia, se incluyen referencias a obras de arte. El objetivo es promover el contacto del estudiante con algunas importantes aportaciones del hombre en este campo y apoyarlo en su comprensión del momento histórico estudiando. Siempre que sea posible, se incluye un epígrafe de escritores o pensadores importantes.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

Diseño pedagógico:

- ✓ **Adaptabilidad** al nivel de dominio del alumno, como ya mencionamos, obtenido a través de recursos permanentemente disponibles para la cobertura de áreas de oportunidad de quienes no comprenden las bases para seguir aprendiendo, y materiales para el enriquecimiento de quienes tienen un alto desempeño y desean profundizar en el tema. Los resultados de los autoexámenes definen el siguiente contenido por el que el alumno transita, de suerte que, si un estudiante ya conoce un tema, el programa salta al siguiente. En este sentido, los “saltos dinámicos” permiten que, después de una evaluación automatizada, el programa conduzca al estudiante a materiales de remediación (cuando su desempeño es bajo), al contenido previsto (con un desempeño medio) y a materiales de enriquecimiento, adicionales a los contenidos fundamentales de un bachillerato (con un desempeño que evidencia dominio del tema que el estudiante regular trataría enseguida).
- ✓ **Construcción individual y grupal del conocimiento**, a partir de metodologías experienciales y actividades específicamente diseñadas para tal fin, como activación del conocimiento previo al inicio de cada sesión, uso de aprendizaje basado en problemas, tareas generativas, evaluación auténtica centrada en el desempeño, elaboración de portafolios del alumno y del profesor, todo a partir de tareas cognitivas de alto nivel e importancia social.
- ✓ **Desarrollo y aprovechamiento de la curiosidad intelectual**, que se logra con introducciones sorprendentes e interesantes de los temas en un nivel conceptual, y el desarrollo de la necesidad de saber más promovida con la estructuración y forma de presentación de los contenidos.
- ✓ **Uso de evaluación auténtica**, que abarque saber, saber hacer y saber ser, e incluya autoevaluaciones al término de cada unidad o en momentos



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

estratégicos, además de un mecanismo que permita al estudiante observar sus progresos

- ✓ **Amplificación de lo aprendido.** Es necesario que en algunos momentos se haga conciente al estudiante de lo que ha aprendido y le será útil en escenarios laborales o de vida.
- ✓ **Máximo aprovechamiento del medio,** al incluir hipermedia, hipertexto, interactividad y conectividad, y enlaces a sitios de interés, en forma constante.

Énfasis en el desarrollo de lenguajes:

- ✓ **Uso de un léxico creciente.** En todas las asignaturas, se presentan con color rojo las palabras que incluyen una definición y se acumulan en el glosario al que el estudiante tiene acceso de forma permanente. Los maestros, al desarrollar los materiales, utilizan los listados de palabras específicas para que el estudiante las practique de forma constante y las incorpore a su uso cotidiano. Cada palabra aparece al menos cinco veces en el material.
- ✓ **Uso de etimologías.** Al introducir términos clave en todas las asignaturas, se incluye las etimologías correspondientes, así como un listado de palabras de la misma familia. En cada asignatura hay al menos 10 palabras con la etimología correspondiente. En el texto aparecen con otro color y al pasar el cursor sobre ellas, se puede leer la etimología y ejemplos de otras palabras relacionadas.
- ✓ **Uso de textos en inglés.** En todas las asignaturas, a partir del segundo semestre, excepto las de español, se incluyen al menos dos textos en este idioma: en el segundo semestre se trata de materiales muy 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 bloque, con textos de dificultad media. En todos los casos son de una cuartilla de extensión.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

Atención a lo disciplinario:

- ✓ **Inclusión de una tabla disciplinaria y de resultados por desempeño en cada disciplina.** En distintos cortes del material se incluye una tabla que describe a qué disciplina pertenecen los contenidos principales que fueron estudiados. Asimismo, las evaluaciones automatizadas permiten ir conformando un mapa de los éxitos relativos en cada disciplina, con el fin de que el estudiante cuente con un perfil de intereses y aptitudes que lo ayuden en su elección vocacional.
- ✓ **Énfasis en los métodos de las disciplinas.** En todos los casos, es importante que el estudiante comprenda cuáles son los métodos de estudio de las disciplinas, es decir, no sólo importa que comprenda qué, sino *cómo* se llegó al conocimiento. Además, las lecturas de enriquecimiento (que conforman parte del material de nuestra biblioteca virtual) permiten explorar estos métodos específicos de cada disciplina. Dichos textos están siendo desarrollados por académicos de nuestra Universidad y abarcan temas de gran interés, como planetología comparada o clonación molecular.

Para terminar, debemos comentar que el proceso ha implicado retos. Quizá el principal es la conformación de un equipo docente formado en una práctica presencial y disciplinaria que ha echado mano de su entusiasmo para crear un bachillerato diferente y con asignaturas integradoras. Estamos a la mitad del proceso de desarrollo de materiales y también ha habido adecuaciones a la plataforma que la creatividad de nuestros programadores ha debido enfrentar para lograr materiales que cumplan los requerimientos pedagógicos especiales del programa. Nuestros primeros estudiantes ingresarán al programa al inicio de 2007.



<http://www.virtualeduca.org>

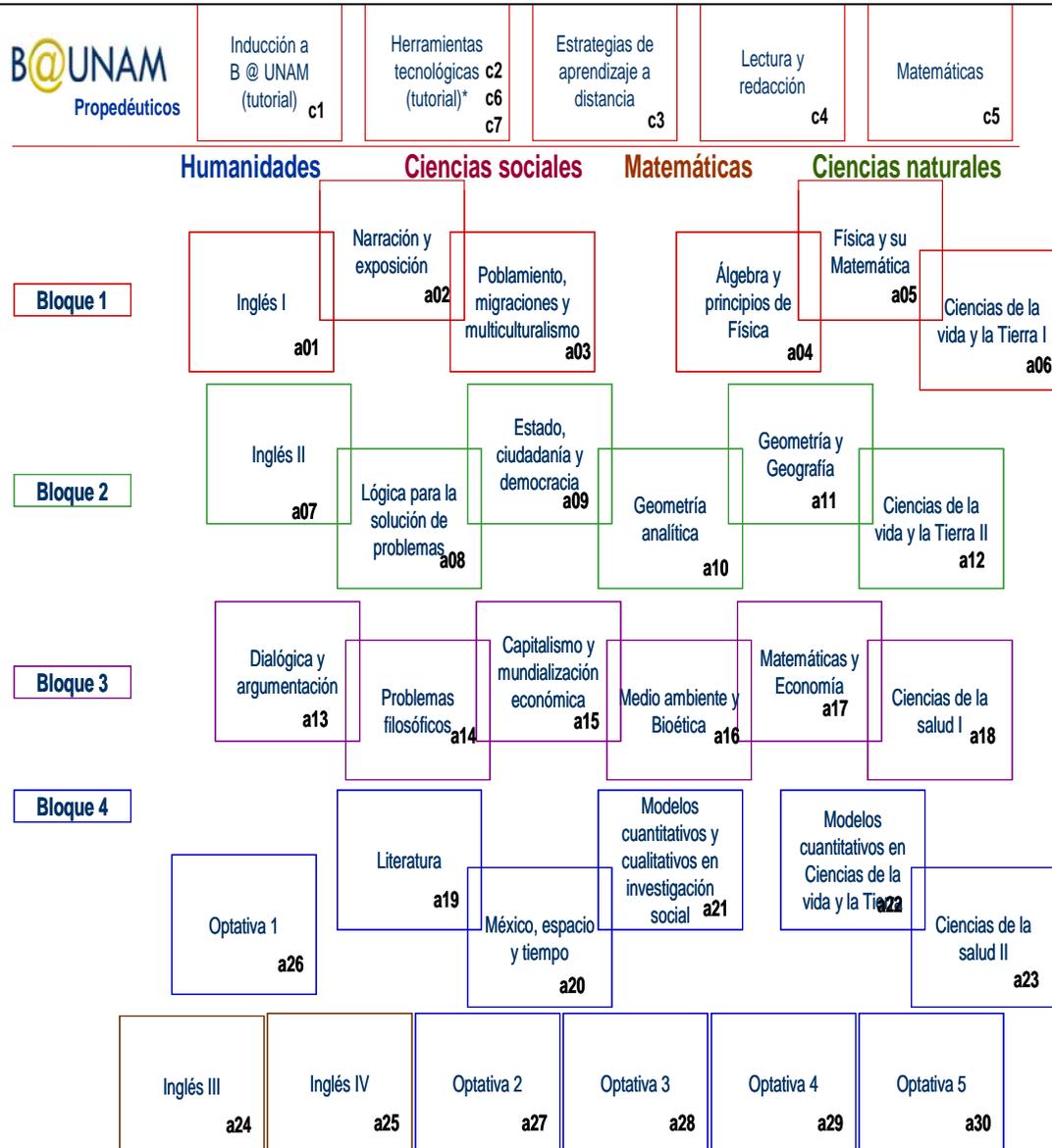
Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

Esta presentación ha intentado evidenciar que el esfuerzo conjunto de personal académico, desde bachillerato hasta posgrado, y de personal técnico en las áreas de diseño, pedagogía e informática nos permite el desarrollo de un programa con un robusto diseño didáctico. Lograr que el estudiante trabaje en su zona de desarrollo próximo y con materiales que promueven su curiosidad intelectual ha sido un reto del que todo el equipo B@UNAM ha disfrutado.

Referencias

- Vidal, R.; Díaz, M.A. (2004). *Resultados de las pruebas PISA 2000 y 2003 en México. Habilidades para la vida en estudiantes de 15 años*. Ciudad de México, México: INEE.
- Morin, E. (2002/1999). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Buenos Aires, Argentina: Nueva Visión.
- OCDE. (2005). *Education at a glance. OECD indicators 2005*. Paris, France: author.
- Peñuela, L.A. (2005). La transdisciplinariedad. Más allá de los conceptos, la dialéctica. *Andamios. Revista de investigación social*. Año 1, número 2, 43.78.
- SEP. (2004). *Sistema educativo de los Estado Unidos Mexicanos. Principales cifras. Ciclo escolar 2003-2004*. Ciudad de México, México: autor.
- Tomlinson, C.A.; McTighe, J. (2006). *Integrating differentiated instruction and understanding by design*. Alexandria, VA, USA: ACSD.

ANEXO 1: MAPA CURRICULAR



*El propedéutico de Herramientas tecnológicas se compone por tres tutoriales: Cómputo básico para estudiar a distancia (c2); Introducción a la Computación (c6) e Introducción a Internet (c7), además de vínculos a tutoriales de paquetería básica: procesador de textos, hoja de cálculo y presentaciones electrónicas.



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

Anexo 2. MAPA DE HABILIDADES

Habilidades	1er semestre	2º semestre	3er semestre	4º semestre
Comunicación	Desarrollo de léxico Comprensión lectora <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de estructuras textuales (narración y exposición) • Distinción entre ideas principales y secundarias • Distinción entre hechos y opiniones Producción de texto <ul style="list-style-type: none"> • Organización de ideas • parafraseo y citas textuales • Ortografía y sintaxis Contextualización Reconocimiento de elementos gráficos	Desarrollo léxico Comprensión lectora <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de argumentos Producción de texto <ul style="list-style-type: none"> • Sustento de opiniones Contextualización (ubicación espacio-temporal) Lectura de representaciones gráficas	Construcción de argumentos Elaboración de representaciones gráficas básicas Interpretación	Elaboración de ensayos escolares Evaluación de argumentos Elaboración de representaciones gráficas Elaboración de textos escolares
Cognitivas	Observación Relación Clasificación/ Jerarquización	Análisis Síntesis Cuestionamiento Pensamiento divergente	Inferencia Inducción Deducción Problematización/ Argumentación analogías	Interpretación Elaboración Transferencia (adecuación y aplicación) Fundamentación crítica
Metacognitivas	Atención selectiva Valoración Planeación Monitoreo y revisión Reflexión sobre estrategias globales de pensamiento Reconocimiento de la incertidumbre del saber	Atención selectiva Valoración Planeación Monitoreo y revisión Manejo eficiente del tiempo Autoreforzamiento	Atención selectiva Valoración Planeación Monitoreo y revisión	Atención selectiva Valoración Planeación Monitoreo y revisión

<p>Metodológicas</p>	<p>Búsqueda, selección y registro de información / referencia a fuentes Reconocimiento y formulación de problemas Identificación de variables Conocimiento de categorías metodológicas básicas Sistemática Empleo de lo conocido para acceder a lo desconocido</p>	<p>Definición de variables y controles Formulación y depuración de hipótesis Elaboración de un proyecto Planteamiento y solución de problemas Evaluación de representatividad y generalización Transformación de situación nueva o compleja en otra conocida o simple Identificación de opciones</p>	<p>Habilidades para conducir una observación participante y para llevar diarios de campo Sistematización de información para describir situaciones y corroborar o refutar hipótesis Aplicación de categorías metodológicas básicas Organización y análisis de datos</p>	<p>Habilidades para diseñar experimentos de dos grupos Desarrollo, construcción e interpretación de modelos Desarrollo de proyectos Aplicación y resolución de problemas Seguimiento de propuestas</p>
<p>Matemáticas</p>	<p>Simbolización y abstracción Expresión en lenguaje matemático (claridad, precisión y profundidad) Comunicación y comprensión matemática (escrita y gráfica) Comprensión y manejo de la relación funcional Manejo de paquetes</p>	<p>Habilidad para medir lo inaccesible Lectura de mapas y croquis Manejo de regiones en el plano y su representación algebraica Capacidad de elegir la mejor herramienta matemática para cada problema Capacidad de representar trayectorias matemáticamente Aplicación de las cónicas Tabulación y representación de datos</p>	<p>Habilidad para describir y pronosticar con datos ordenados Análisis de gráficas y objetos geométricos a partir de su registro algebraico</p>	<p>Comprensión de variación Transformación de datos en información Inferencia Análisis gráfico del comportamiento de modelos y predicción Modelación de fenómenos con herramientas matemáticas</p>
<p>Informáticas</p>	<p>Administración de archivos Generación de documentos sencillos Creación de presentaciones</p>	<p>Elaboración de tablas y gráficas Búsqueda eficiente en Internet Habilidades para trabajo colaborativo</p>	<p>Creación de bases de datos sencillas en un programa de hoja de cálculo Habilidad para</p>	<p>Manejo de herramientas de trabajo colaborativo (blogs y wikkis)</p>



<http://www.virtualeduca.org>

Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006

	utilizando las herramientas básicas de un presentador electrónico Manejo de correo electrónico,	a distancia.	explorar cualquier software.	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	------------------------------	--