



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

NUEVOS ENTORNOS ACADÉMICOS, NUEVOS APRENDIZAJES...

Diseño de una página Web docente para la enseñanza de la Química Biológica en el 1er año de la carrera de medicina de la UNL, Argentina.

- Trevisi, Maica Irene
Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Médicas
Ciudad Universitaria/3000/Santa Fe/Argentina
maicairene@hotmail.com; mtrevisi@fcb.unl.edu.ar

- Trombert, Alejandro Raúl
Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas
Ciudad Universitaria/3000/Santa Fe/Argentina
atrombert@fcb.unl.edu.ar

1. RESUMEN:

Considerando el impacto beneficioso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), resignificadas desde la didáctica, como un medio para mejorar la

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

calidad de la enseñanza y conociendo el andamiaje epistémico de los alumnos de primer año de Medicina (UNL), este proyecto involucra la realización de un material educativo multimedial (una página Web docente) para la enseñanza de la Química Biológica. El material reconoce las posibilidades de los entornos digitales y pretende favorecer el aprendizaje significativo, ampliando las fronteras espacio-temporales que demarcan la educación convencional y atendiendo las necesidades educativas específicas contextualizadas a la realidad actual.

2. ABSTRACT:

Considering the beneficial impacts of Information and Communication Technology (ICT) as a medium to improve the quality of teaching and knowing the epistemic scaffolding that medical students of the first year (UNL) carry, this project involves the implementation of multimedia educational materials (an educational Web page) to teach Biological chemistry. The material recognizes the possibilities of digital environments and promotes meaningful learning, extending the time-space boundaries that demarcate conventional education and addressing educational needs in context with current reality.

3. PALABRAS CLAVE: ABP – Página Web docente - Química biológica /

KEYWORDS: PBL – teacher web page – biological chemistry

4. ÁREA DE CONOCIMIENTO:

- Ciencias Experimentales y de la Salud

5. ÁMBITO TEMÁTICO DEL CONGRESO:

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

4- El aprendizaje autónomo del alumno. Metodologías activas en nuevos entornos académicos:

4.3. Semipresencialidad y autonomía del alumno.

6. MODALIDAD DE PRESENTACIÓN:

- Comunicación oral

7. DESARROLLO:

El Plan de Estudios 2001 de la Carrera de Medicina que se desarrolla en la Universidad Nacional del Litoral (UNL) de la ciudad de Santa Fe (provincia de Santa Fe, Argentina), primeramente a través del Programa para el Desarrollo de las Ciencias Médicas –donde se trabajó en colaboración con la Universidad Nacional de Rosario (UNR)–; y luego a través de la creación de la Facultad de Ciencias Médicas –modalidad actual donde se trabaja en forma independiente y autónoma –; ha implementado una currícula cuyo pilar fundamental es el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

El método de ABP tiene como punto de partida “un problema”, que es planteado para su resolución. Para ello el alumno investiga documentación y bibliografía, observa en terreno, discute con su profesor tutor, con los docentes expertos de las diversas especialidades concomitantes, con pares y con cualquier otro informante que se considere clave para la obtención de saberes aportantes. Los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación se fortalecen cuando el alumno comprende y reconoce los pasos y el camino del aprender a aprender, como un proceso activo y continuo de apropiación del conocimiento, en interacción

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

con el objeto de estudio y otros sujetos; cuando desarrollan la capacidad de asumir la autoevaluación de las fortalezas y debilidades de los procesos construidos, como actitud de vida. Aparece la figura del experto disciplinar. Los docentes expertos serían los profesionales comprometidos con el cambio curricular, con una sólida formación profesional en un área determinada o especialistas en una temática, encargados de: diseñar las unidades de aprendizaje basadas en problema, orientar en las consultas extratutoriales a los alumnos sobre aquellos puntos en los que se les dificulta por sí solos, acceder a la comprensión del conocimiento científico, constituir los tribunales examinadores, comunicarles a los tutores un cierto orden de jerarquía en los contenidos básicos para ser trabajados en las tutorías. Son los encargados de dictar las diferentes instancias no tutoriales, como ser talleres disciplinares, seminarios, laboratorios de habilidades y destrezas, etc. (Venturelli, 2000).

En este contexto educativo es importante destacar que desde el inicio de la Carrera de Medicina nos hemos desempeñado, entre otros roles, en la función de expertos y hemos dictado un Taller Disciplinar de Química Biológica, en el área de Crecimiento y Desarrollo (ver ANEXO: mapa curricular de la carrera), que corresponde al primer año de dicha carrera, dentro del ciclo Promoción de la Salud. Los materiales con los que trabajamos al comienzo, provenían de una selección de la Cátedra de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Médicas de UNR. A partir del año 2006, UNL se independizó de UNR y se conformó la Escuela de Ciencias Médicas, creándose posteriormente la Facultad de Ciencias Médicas, posibilitándonos a todos los docentes que habíamos trabajado hasta el momento, rearmar y readecuar los contenidos, clases y materiales para la enseñanza de las disciplinas correspondientes.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

De la experiencia con los alumnos que asistieron al taller disciplinar, y también por formar parte del equipo de trabajo responsable de los Cursos de Articulación Disciplinar “Iniciación a las Ciencias Médicas” que se dictan para los aspirantes a ingresar en la carrera, surgió la necesidad de incorporar otros talleres disciplinares de química biológica y de producir nuevos y buenos¹ materiales de enseñanza. Por lo tanto, actualmente se dictan cinco instancias presenciales en la modalidad de talleres disciplinares de química biológica. Cada taller cuenta con su bibliografía correspondiente más un material escrito, de elaboración propia, con contenidos teóricos y prácticos, que complementan y son disparadores de la resolución de situaciones problemáticas en el desarrollo de la clase.

En el presente trabajo, a partir de dicho material escrito, formulamos una nueva propuesta educativa, donde manifestamos la oportunidad de readecuarlo a otro formato que tienda a cubrir diferentes necesidades de los alumnos, destacando, como uno de los tantos ejemplos, la posibilidad de que el estudiante pueda consultar el material independientemente del lugar de residencia y sin tener que asistir a la facultad para proveérselo. Nuestra búsqueda está orientada a transformar las prácticas habituales hacia un accionar centrado en situaciones significativas para los alumnos de modo puedan acercarse a los usos y aplicaciones de la química biológica incluso para aquellos que están fuera del ámbito universitario. Perkins (1990, p. 143) menciona que “nos convendría reconsiderar la cognición humana concibiéndola como distribuida mas allá del ámbito del organismo propio, y por ello en distintos sentidos: abarcando a otras personas, apoyándose en medios simbólicos y

¹ Edith Litwin (2001) define que “un buen material es aquel que puede ser usado para destinatarios diferentes, permite el desarrollo de múltiples propuestas a partir de su exposición y posee una calidad propia que potencia las propuestas de enseñanza”.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

aprovechándose del entorno (recursos físicos y sociales inmediatos fuera de la persona) y de los artefactos”.

Es importante dejar claro que el material a elaborar no pretende convertirse en una propuesta que, en forma directa, reemplace los recursos (materiales impresos, bibliografía, etc.) vigentes. La propuesta multimedial se incluye como una alternativa posible a tenerse en cuenta a la hora de armar y planificar los talleres disciplinares y los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación que corresponden. Es decir, elaborar un material de apoyo para el estudiante con todos los beneficios que tiene el formato de página Web. En síntesis, las vinculaciones entre tecnologías y conocimiento no son unívocas ni lineales, se trata de pensar en la especificidad del soporte, del campo de saber, de la propuesta pedagógica y de los procesos cognitivos que se promueven en los usos de las tecnologías, en el marco de las instituciones y clases concretas que los contextualizan.

Es así que, conociendo el andamiaje epistémico que acarrean los alumnos, (considerándolo clave para definir las secuencias didácticas, contemplar caminos alternativos de resolución de problemas, interpretar los contenidos a tratar y discutir cuáles son los temas en los que, según nuestra experiencia en el campo disciplinar, han presentado mayores dificultades por la escasa comprensión), este proyecto involucra la realización de un material educativo multimedial (una página Web docente) que reconoce las posibilidades de los entornos digitales y favorece el aprendizaje significativo, ampliando las fronteras espacio-temporales que demarcan la educación convencional y atendiendo a necesidades educativas específicas contextualizadas a la realidad del mundo actual.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

El objetivo general...

A partir de un material escrito, previamente elaborado y validado, producir, implementar y evaluar un material educativo multimedial de Química Biológica, que favorezca autoaprendizajes significativos en los alumnos del primer año de la carrera de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Litoral.

El ¿Por qué? y el ¿Para qué? en la elaboración del material...

La creación de un material didáctico multimedia es un proceso que combina tareas propias de elaboración o diseño de Websites con otras específicas de la elaboración de materiales educativos. Téngase en cuenta que, en esencia, estamos creando un tipo particular de Websites destinado a unos usuarios específicos y con la pretensión de que éstos desarrollen un proceso de aprendizaje. En consecuencia, por una parte habremos de utilizar y desarrollar el conjunto de técnicas y recursos propios de la creación de páginas Web (recursos de navegación, enlaces internos y externos, iconos, scripts, etc.); y por otra habremos de incorporar los elementos o dimensiones propias de todo material destinado a la enseñanza: objetivos, actividades, contenidos, etc.

En presente trabajo se trata de una página Web docente, con formato multimedia, creada a partir de un material escrito que, los docentes de la disciplina de química biológica, habíamos elaborado con anterioridad. Hace ya dos años que utilizamos este material escrito para desarrollar los talleres disciplinares. El trabajarlo con los alumnos nos permite que estemos

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

constantemente revisándolo, evaluando sus bondades y sus debilidades, y así lo vamos enriqueciendo en forma continua. También es importante aclarar que el material escrito, ya desde su implementación, está elaborado con la intencionalidad que, junto con los libros de textos seleccionados en la bibliografía obligatoria, sirva de sustento teórico de los talleres disciplinares, es decir, que sea un complemento, ayuda, guía de la bibliografía correspondiente. Usamos como libro de texto obligatorio “Química Biológica” de Antonio Blanco² (2004). Otra de las características que tiene este material escrito, material en el que se sustenta la página Web, es que allí incorporamos las actividades que desarrollamos durante la clase del taller disciplinar. Es decir que, el alumno antes de asistir a los talleres debe leer el libro base y el material escrito, y en el transcurso de la clase resolver las actividades planteadas e integradas al cuerpo teórico presentado en dicho material.

La audiencia o los potenciales usuarios...

Los destinatarios de esta propuesta son entre 150 y 200 alumnos, es decir todos los alumnos del primer año, área de Crecimiento y Desarrollo y área de Nutrición, Ciclo de Promoción de la Salud de la carrera de Medicina de la Escuela de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional del Litoral. En relación a las habilidades en el uso de herramientas informáticas, la mayoría de los alumnos tienen manejo de las herramientas básicas de Internet y correo electrónico, aunque no todos tienen acceso desde sus hogares. En relación a los conocimientos de la disciplina, desde que comenzó la carrera en la ciudad de Santa Fe hemos

² Este libro está especialmente destinado a los estudiantes de América Latina y se publica dentro del Programa Ampliado de Libros de Texto y Materiales de Instrucción (PALTEX) de la Organización Panamericana de la Salud, organismo internacional constituido por los países de las Américas, para la promoción de la salud de sus habitantes. Este programa está siendo ejecutado con la cooperación financiera del Banco Interamericano de Desarrollo.



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

dictado los distintos cursillos de ingreso que se han sucedido. Actualmente formamos parte del equipo de trabajo responsable de los Cursos de Articulación Disciplinar “Iniciación a las Ciencias Médicas” que se dictan para los aspirantes a ingresar en la carrera, donde participamos en la elaboración de la propuesta curricular, la producción de materiales para la enseñanza, la implementación de instancias de formación para docentes tutores, la elaboración de protocolos de evaluación, y el seguimiento y evaluación de los alumnos, entre otras tareas. Es decir que tenemos pleno conocimiento de los contenidos disciplinares que los alumnos deberían manejar y los contenidos que aparecen en la página Web son apropiados y coherentes a su nivel de formación.

El diseño y desarrollo de la Página Web Docente...

1- Estructura general y principales opciones

En el diseño de cualquier Websites, una tarea obligada consiste en planificar la estructura o esquema global del material multimedial que se quiera realizar, es decir, decidir los componentes o partes de la Web y las interrelaciones o enlaces entre los mismos. El material tendrá que organizar hipertextualmente toda la información que el alumnado pueda “navegar” a través del mismo sin un orden prefijado y de este modo permitir una mayor flexibilidad pedagógica en el estudio de dicho módulo.

Al comienzo de la navegación aparece la página de entrada a la Web docente que le da identidad y sentido de pertenencia al material, ver figura 1.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2

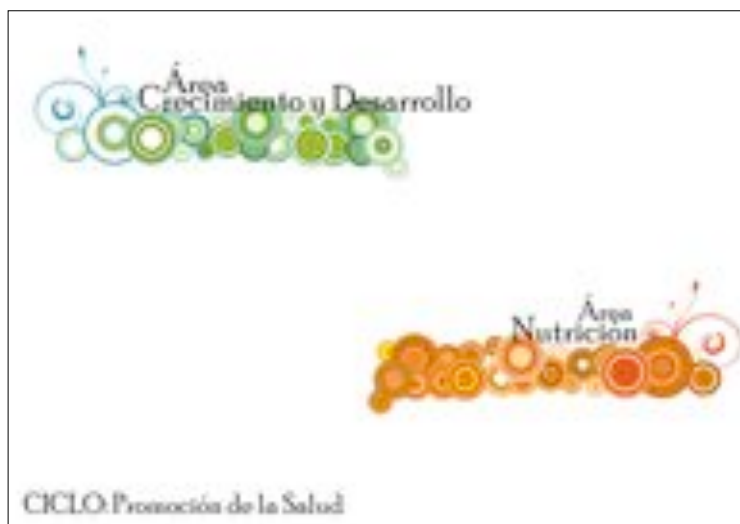


LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



Figura 1: puerta de entrada a la página Web docente, donde aparece el contexto institucional y disciplinar de trabajo, así como también la invitación a navegar.

A partir de allí, la primera decisión fue presentar el material dividido en dos grandes áreas de trabajo: Área de Crecimiento y Desarrollo y Área de Nutrición. Desde el inicio los alumnos deberán elegir en qué área de trabajo se van a posicionar. (Ver figura 2).



SECRETARÍA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Figura 2: Página de entrada a las dos opciones ofrecidas por el material multimedial, el Área de Crecimiento y Desarrollo y el Área de Nutrición, ambas se encuentran en el primer ciclo: Promoción de la Salud.

Dentro de cada área se mantiene un menú superior donde aparecen distintas opciones de navegación como se ve en la figura 3. Las opciones del menú superior se mantienen iguales en las dos áreas de trabajo.



Figura 3: Páginas de entrada de las Áreas de Crecimiento y Desarrollo y de Nutrición. Nótese que el menú superior es el mismo en ambos casos (Áreas, Docentes, Propuesta, Talleres, Arte y Medicina, Contacto).

- Área: Al elegir esta opción, los alumnos, tienen la posibilidad de retroceder a la primera pantalla (figura 2) y cambiar la selección del área de trabajo.
- Docentes: En este apartado nos presentamos como equipo e indicamos nuestro lugar de trabajo, el Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Bioquímica y Ciencias

SECRETARÍA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Biológicas de la UNL. También aparecen la foto de dicha facultad y una breve descripción de las diferentes líneas de investigación que se desarrollan en el departamento. Consideramos que una motivación importante proviene de relacionar hechos que ocurren en el lugar de trabajo y en la comunidad, la necesidad de comprender estos hechos y de hacer algo al respecto puede crear un contexto propicio para el aprendizaje (ver figura 4).



Figura 4: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, opción: Docentes.

- **Propuesta:** Mencionamos el marco epistemológico desde donde nos centramos para desarrollar los talleres disciplinares, indicando la importancia de las distintas ciencias básicas, y en particular la bioquímica, en el estudio de la medicina.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

- Talleres: Al ingresar en este sitio aparecen los distintos talleres que se dictan en cada área en particular. Del taller 1 al 5 en el área de Crecimiento y Desarrollo (ver figura 8) y el taller 6 en el área de Nutrición.

- Arte y Medicina: Aquí se presentan 5 propuestas diferentes que vinculan el arte a la medicina, Web Blogs, Revistas electrónicas, entre ellas.

- Contacto: En esta opción se le da la posibilidad a los alumnos de contactarse, en forma asincrónica, con el docente experto de la disciplina.

Más adelante haremos la descripción correspondiente de estos tres últimos apartados.

2- Diseño y presentación

Esta tarea tiene mucho que ver con la toma de decisiones en relación a los aspectos formales de la Web, pero tiene una alta importancia ya que este formato condicionará la forma de navegación y el acceso a la información. En este sentido, es conveniente la utilización de “frames” o marcos. Consiste en dividir la pantalla en dos o más partes, de modo que una de ellas queda fija. En ésta el usuario tendrá permanentemente presentado el menú de opciones de desplazamiento o navegación a través de la Web; por ejemplo, tiene la posibilidad de pasar de la opción “Docentes” a la opción “Propuesta” u otras del menú superior que siempre va a estar fijo e indicado en la pantalla, como se puede ver en las figuras 3 y 4; y por otro lado, tendrá permanentemente un mapa básico de las partes u opciones constitutivas del tutorial lo que ayudará a que no se pierda en la navegación a través de las páginas Web.

Otro tema significativo tiene que ver con decidir la utilización de una misma estética o diseño formal de las páginas del tutorial (colores, fondos de página, tipografía, distribución de los elementos gráficos y textuales). El mantener un mismo diseño formal en la Web tiende a que el usuario reconozca y perciba que está moviéndose o navegando dentro del mismo lugar. Este hecho es importante con usuarios o alumnos novatos o con poca experiencia de interacción con los materiales hipertextuales.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Materiales con una interfase atractiva y fácil de usar:

Los materiales deben poseer un diseño gráfico cuidado, tanto en sus aspectos formales (color, distribución espacial, iconos, etc.) como en su dimensión informativa para el acceso a cada parte o elemento de la Web. Es decir que, la interfase o diseño grafico debe ser motivante y atractivo para el alumno, y facilitar el acceso y navegación dentro del sitio Web sin que al usuario le resulte complejo.

Elegimos trabajar con un color blanco de base y colores que den referencia de las dos áreas de trabajo propuestas. La gama de los azules y verdes para el área de Crecimiento y Desarrollo; y la gama de los naranjas y amarillos para el área de Nutrición, como se muestra en las figura 5. Dichos colores, son complementarios, es decir que son aquellos que están situados en posiciones diametralmente opuestas en el círculo cromático y que producen un fuerte contraste y con ellos se resuelve la armonía y el contraste. Usados correctamente producen en un trabajo animación y vitalidad.



Figura 5: Imágenes de la página Web donde se aprecia el fondo blanco utilizado y los colores indicativos, propios de las diferentes áreas. La gama de los azules y verdes para el área de Crecimiento y Desarrollo; y la gama de los naranjas y amarillos para el área de Nutrición.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2

LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Para el diseño propiamente dicho de la página, elegimos una imagen que nos gustó y motivó mucho y que se puede observar en la figura 6, al analizar con mayor detalle dicha figura se puede observar que los círculos que aparecen podrían asemejarse, en cierta forma, a estructuras sugerentemente parecidas a biomoléculas. Dicha imagen fue nuestra fuente de inspiración y a partir de ella realizamos distintas adaptaciones, manteniendo la misma estética en las dos áreas.



Figura 6: Imagen motivadora del diseño de la página Web.

En la figura 7 se menciona el contexto, el lugar de procedencia de la página, es decir, la Escuela de Ciencias Médicas, indicándose además la dirección y su ubicación geográfica (Ciudad Universitaria, Santa Fe, Argentina). Estos elementos base son fijos en todas las páginas:



Figura 7: Recorte del margen inferior de la página. Se observan los datos de la Escuela de Ciencias Médicas y también los requisitos mínimos informáticos para un buen funcionamiento de la página.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Por otro lado, antes de publicar el material es necesario comprobar cómo funciona en distintos navegadores. Vale recordar que la visualización del producto final de las páginas Webs nunca será igual de una computadora a otra (cambian los tamaños de la tipografía, los colores, la longitud de los textos, algunos elementos de animación pueden estar desactivados, etc.). Por ello, es relevante que antes de su publicación se compruebe como se “ve” y en función de ello realizar revisiones en el diseño del material. Así mismo, es muy importante chequear si todos los enlaces (tanto internos como externos) funcionan. Una Web a la que repetidamente le fallen las conexiones provoca en el usuario el desinterés y deseo de abandono.

Por lo anterior, en la figura 7 también se puede observar que en el margen inferior de la página se aclaran los requisitos informáticos mínimos que se necesitan para un buen funcionamiento: resolución óptima: 1024 x 768, software requeridos: Internet Explorer 7, Flash y Java.

3- Componentes didácticos

En la elaboración de la página Web el docente deberá incorporar y desarrollar las páginas que presentan los elementos o componentes instructivos: la presentación y clasificación de los objetivos de aprendizaje, el diseño y desarrollo de las páginas que ofrecen el contenido o conocimientos de estudio, la selección y organización de las actividades, ejercicios o prácticas que el alumnado tendrá que realizar y la preparación de alguna o algunas pruebas o trabajos de evaluación de los conocimientos. En definitiva, esta tarea consiste en analizar y clarificar las características del enfoque didáctico o metodológico general del tutorial Web, así como en el desarrollo de los componentes del proceso de enseñanza: los objetivos, la selección y organización de los contenidos, de las actividades y los ejercicios de autoevaluación.

Como ejemplo de lo anterior, y volviendo a la figura 3, observamos en el menú fijo de la parte superior de las páginas la opción “Talleres”. Dentro de esta opción aparece un listado de los talleres que se dictan, también en forma presencial, en el área en que se encuentra el



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

alumnado trabajando. En el caso del área de Crecimiento y Desarrollo aparecen 5 talleres (ver figura 8), en el caso de Nutrición uno solo.



Figura 8: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, opción: Talleres.

A su vez, dentro de cada taller, se despliega un segundo menú, en el borde izquierdo de la página. Dicho menú quedará fijo cuando se selecciona algún taller disciplinar en particular, y allí aparecen las diferentes opciones disponibles de trabajo (ver figura 9).

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



Figura 9: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, opción: Taller 1.

Las opciones: Objetivos, Contenidos, Metodología, Actividades, Animaciones, Autoevaluación y Bibliografía aparecen en todos los talleres en las dos áreas. En algunos talleres además hay otras opciones como: Material de Lectura y Anexos. Dicho material de lectura solamente se encuentra en aquellos talleres que abordan temáticas más complejas y donde fue necesario agregar un material que ayudará a los alumnos a interpretar lo que se explicaba en el libro base de la disciplina. También es importante destacar que al final del menú de la izquierda aparece una imagen aclarando y orientando en qué taller se encuentran navegando el usuario (ver figura 9).

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Materiales que combinen información con la demanda de realización de actividades:

Los materiales deben combinar la presentación del contenido informacional con la propuesta de una serie de tareas y actividades para que el alumnado, al realizarlas, desarrolle un proceso de aprendizaje activo, basado en su propia experiencia con la información (a través de ejercicio, navegaciones guiadas por la red, lectura de documentos, elaboración de trabajos, etc.)

En este caso se presentan dos opciones diferentes:

1- Actividades:

Dentro el menú “Actividades” se encuentran las actividades que se van a desarrollar en la instancia presencial, los alumnos no tienen la obligación de realizarlas con anterioridad pero se las presenta como opción y para que las traigan leídas, favoreciéndoles una cierta familiaridad con el material. Se les da la opción de bajarlas en formato Word (ver figura 10) pensando en que no tienen necesidad acercarse a la facultad a comprar todo el material escrito, recordemos que es el material en el que se basa la página Web, y lo pueden consultar directamente desde sus hogares, pero teniendo siempre presente que deben llevar las actividades para trabajar durante la clase. Otra posibilidad que brinda la página es que el alumnado la utilice y consulte también en los años posteriores al cursado de los talleres, es decir que tengan libre acceso al material.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

ÁREA CRECIMIENTO Y DESARROLLO Escuela de Ciencias Médicas

Inicio Documentos Propuestas Talleres Arte y Medicina Contacto

Objetivos
Contenidos
Metodología
Actividades
Actividades
Autoevaluación
Bibliografía

Actividad 1:
Escribir las siguientes moléculas:

- Fundamentar por qué pertenecen a la familia de los hidratos de carbono.
- ¿Qué grupos funcionales se encuentran presentes?
- ¿Cómo se clasifican según la complejidad molecular?
- ¿Cómo se clasifican según la naturaleza del grupo carbonílico presente?
- ¿Cómo se clasifican según el número de átomos de C?
- Dar el nombre de cada una de estas moléculas.

Actividad 2:

Descargar Actividades (Word)

Resolución de Ciencias Médicas - UBA - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina
Proyecto de Ciencias Médicas y Bioquímica - 2012 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina

Figura 10: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, Taller 5, opción: Actividades. Nótese la opción “Descargar Actividades (Word)” que aparece.

Por otro lado, las actividades también están integradas al material de lectura, ya que consideramos importante que, a medida que el alumnado vaya avanzando en la lectura se encuentre con las distintas actividades que afiancen los conocimientos que van adquiriendo. En todos los casos, las actividades propuestas en un material demandan el empleo progresivo de estrategias cognitivas de mayor complejidad, que le permiten al alumno avanzar en la comprensión de los temas en diferentes niveles de aplicación o reconstrucción de los conocimientos adquiridos.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

2- Autoevaluación:

El alumno puede elegir, dentro de cada uno de los talleres, la opción de autoevaluación que enlaza a otra página que se abre en otra ventana más pequeña, y que se cierra una vez finalizada la actividad permitiendo seguir con la página en la que se estaba trabajando. Son actividades que solamente podrá realizar el alumno en formato on line y que tienen respuesta inmediata de corrección (ver figura 11).



Figura 11: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, Taller 1, opción: Autoevaluación.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2

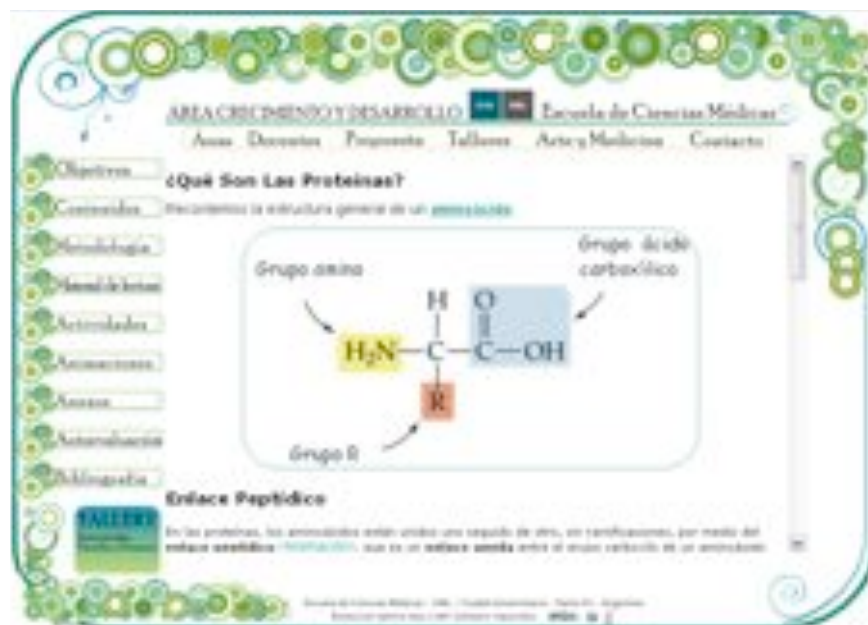


LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Materiales con formato multimedia

Los materiales didácticos deben integrar textos, gráficos, imágenes fijas, imágenes en movimiento, etc. siempre que sea posible. Ello redundará en que estos materiales resulten más atractivos y motivadores para los estudiantes y en consecuencia, facilitadores de ciertos procesos de aprendizajes, estimulando también otros canales de percepción.

En las siguientes figuras veremos distintos ejemplos de los formatos multimediales agregados en la página. En la figura 12 aparece el título “¿Qué son las proteínas?”, seguido a un recordatorio de los contenidos que previamente deben haber comprendido para seguir avanzando en el estudio de la nueva página. Esta recuperación de los conceptos enlaza con un hipervínculo del un tema tratado anteriormente “aminoácidos”.



SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Figura 12: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, Taller 1, Material de Lectura: Enlace Peptídico.

Luego se inserta una imagen que muestra la estructura de un aminoácido y más abajo continúa el texto definiendo la unión entre estos aminoácidos (llamada unión peptídica). Allí aparece otro recurso más, una animación que muestra este tipo de uniones. En este caso la animación se abre en una ventana más pequeña, dentro de la misma ventana de trabajo. La finalidad es que, una vez vista la animación, el alumno continúe con la navegación de la página de trabajo.

Por otro lado, cada Taller también tiene como opción dentro de su menú de la izquierda las Animaciones. Un ejemplo es la figura 13, que muestra una de las animaciones sobre Replicación del ADN, del Taller 2 “Ácidos Nucleicos”. Estas animaciones son con audio y permite que se lo consulte rápidamente, avanzando y retrocediendo hasta ubicar la información importante sobre el tema. En algunos talleres se incorporaron links que enlazan con animaciones que se encuentran en otras páginas de Internet y se abren directamente en una ventana aparte de la ventana de trabajo. El principal objetivo de incorporar las animaciones es facilitar el aprendizaje de la estructura tridimensional de los diferentes tipos de biomoléculas propuestas en los distintos talleres, es decir, de la comprensión del aspecto espacial de estas biomoléculas, y de su implicancia en distintos procesos biológicos y biotecnológicos.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



Figura 13: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, Taller 2, Animaciones: Replicación del ADN.

Materiales que permiten el acceso a una enorme y variada cantidad de información

En todo material didáctico debe existir una opción de “enlaces a otros recursos en la red” de modo que el alumnado pueda acceder a otros sitios Web e Internet que contengan datos e informaciones de utilidad para el estudio del módulo. Aquí el criterio didáctico está en la selección de las páginas que previamente realizamos los docentes expertos, frente a esa enorme cantidad de información.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Uno de los ejemplos de estos enlaces o links externos son las animaciones mencionadas en el apartado anterior. Otros ejemplos se encuentran en el menú Arte y Medicina, ver figura 14, aparece El Dr. Gunther Von Hagens que tiene un enlace con la página de Wikipedia que muestra una pequeña biografía, también tiene un link (interno) que enlaza con una galería de imágenes de su autoría (ver figura 15) y donde cada foto puede consultarse en forma independiente.



Figura 14: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, Arte y Medicina.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



Figura 15: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, opción: Arte y Medicina, donde se observa la galería de imágenes del Dr. Gunther Von Hagens desplegada en otra ventana donde cada foto puede consultarse en forma independiente.

Otros ejemplos, dentro de la misma página de Arte y Medicina lo constituyen los enlaces a otras páginas de Internet. Los links son desde imágenes fijas o texto o directamente a través de la dirección electrónica de la página externa. También ocurre con las demás imágenes e hipertextos que aparecen en esta página, que conectan con otros recursos de la red, como ser Revistas y portales electrónicos dirigidos exclusivamente a profesionales de la salud; dos noticias; dos Web Blogs de personas relacionadas con la profesión médica y con el arte.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

Materiales que permiten una conexión con el arte:

Es importante destacar y fundamentar la incorporación en el menú principal de una opción directamente relacionada con las artes: “Arte y Medicina” (Ver figuras 14 y 15). Las artes tienen un papel importante que desempeñar en el refinamiento de nuestro sistema sensorial y en el cultivo de nuestra capacidad de imaginación. El trabajo en las artes no solo es una manera de crear actuaciones y productos; es una manera de crear nuestras vidas ampliando nuestra conciencia, conformando nuestras actitudes, satisfaciendo nuestra búsqueda de significado, estableciendo contacto con los demás y compartiendo una cultura.

Es así que en el cuerpo de la página Web, al ingresar a cada área de trabajo aparece una foto que fue sacada por una alumna de la carrera de medicina, ver figura 16). Ella sacó diferentes fotos en forma libre y mi objetivo fue observar cuál era su visión de la escuela de medicina, su mirada. Por otro lado, la idea de poner una foto “conocida” también está relacionada con las percepciones y sensaciones que podría causarles a los alumnos al entrar a una página Web donde puedan (de cierta forma, y en este caso de manera bastante acotada ya que no hay mas fotos puestas) reconocer ese lugar como su propio lugar y “encontrarse”.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD



Figura 16: Imagen de la página Web, Área de Nutrición. Nótese que aparece el menú y una foto de la entrada a la Escuela de Ciencias Médicas.

Materiales que permiten la comunicación entre sus usuarios

Una de las potencialidades más interesantes y que diferencien notablemente a los materiales distribuidos a través del WWW respecto a cualquier material, sea impreso, audiovisual o de disco digital, es la posibilidad de utilizar los recursos de comunicación bien asincrónicos (el correo electrónico o el foro telemático), bien sincrónicos (el Chat, la videoconferencia) disponibles en Internet. De este modo, en la medida de lo posible, el material debe facilitar la comunicación telemática entre docente y alumno y entre éstos.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

En este caso, se propone un canal de comunicación del alumnado con el docente: en la opción “Contacto” del menú principal se ofrece la posibilidad a los estudiantes de contactarse con el docente experto de la disciplina, en forma asincrónica.

Figura 17: Imagen de la página Web, Área de Crecimiento y Desarrollo, opción: Contacto, antes de enviar la consulta.

En la figura 17 se observan los campos obligatorios que los alumnos deben llenar para realizar la consulta: Nombre, e-mail, número del taller por el cual quieren consultar. Luego de realizar la consulta al alumno se le confirma el éxito del envío. Una vez enviada la consulta llega a mi casilla de correo, ya que este servicio está enlazado a mi mail personal. Los mails recibidos

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

tendrán siempre el mismo asunto: “Taller de Química (ECM)” y en el cuerpo aparecerán los siguientes datos del alumno: nombre, e-mail, taller, mensaje.

Las conversaciones electrónicas entre expertos y novatos o entre colegas de distintas instituciones, las diferentes versiones de un documento que un grupo intercambia para su trabajo de producción determinado, entre otras cuestiones, están dando cuenta de la distribución del conocimiento en un soporte físico que simula una conversación didáctica y que permite, en sus dimensiones simbólicas y sociales, la reflexión en torno del propio proceso de construcción del conocimiento.

A manera de conclusión...

Creando en el impacto beneficioso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (nTIC's) como metodología didáctica utilizada y en la mejora de la calidad de la enseñanza, luego de haber observado las grandes dificultades que presentan los estudiantes que transitan el sistema educativo universitario para la apropiación y uso pertinente de los conocimientos en situaciones problemáticas reales, es que creemos indispensable el abordaje sistemático, en la enseñanza de la disciplina Química Biológica, desde una nueva propuesta que se considera no tradicional, que permite rever situaciones instaladas y naturalizadas y cuyos resultados podrán ser evaluados por diferentes actores del sistema educativo. La propuesta apuesta a reconocer el gran potencial de los recursos informáticos para mejorar los procesos de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación, a fin de que el aprendizaje sea más agradable, los alumnos menos pasivos en las aulas y se sientan con mayor motivación, donde el ritmo sea regulado en forma individual, y la posibilidad de una educación de forma permanente.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

9. Área Moreira, M. (2003) Creación y uso de Webs para la docencia universitaria. Departamento de Didáctica e Investigación Educativa y del Comportamiento. Facultad de Educación, Universidad de La Laguna. Tenerife.
10. Blanco A. (2004) Química Biológica. 7ª. Ed – 3ª reimpresión. El Ateneo. Buenos Aires.
11. Bruner J. (1997) La educación, puerta de la cultura. Visor. Madrid.
12. Burbules N. (1999) El dialogo en la enseñanza. Amorrourtu. Buenos aires.
13. Burbules, N. y Callister, T: (2001) Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías... Granica. Buenos Aires.
14. Burton, C. (1983) El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica. Nueva Imagen. México.
15. Cabero, J. (cood) (1998) Usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. GID. Sevilla.
16. Camilloni, A (Ed.) (2007) El saber didáctico. Paidós Buenos Aires.
17. Camilloni, A. (1998) La calidad de los Programas de Evaluación y de los instrumentos que lo integran. En: La evaluación de los Aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Paidós Buenos Aires.
18. Ceretto, J.; Giacobbe M. (2009) Nuevos desafíos en Investigación. Teorías, métodos, técnicas e instrumentos. Homo Sapiens. Rosario.
19. Duarth M. y Sangrá A.(compiladores) (2000) Aprender en la virtualidad. Gedisa. Barcelona.
20. Eisner E. (1998) Cognición y currículo Una vision nueva. Buenos Aires: Amorrourtu.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

21. Fainholc, B. (1999) La interactividad en la educación a distancia. Paidós. Buenos Aires.
22. Freire, P.; Ceccon, C. (2000) El grito manso. Editorial Siglo XXI, Buenos Aires.
23. Furió, C.; Azcona, R.; Guisasola, J. y Domínguez, C. (2000). La Enseñanza y el Aprendizaje del Conocimiento Químico, en: F.J. Perales Palacios, P. Cañal de León (Eds.), Didáctica de las Ciencias Experimentales, Ed. Marfil, Alcoy.
24. Garner, Howard (1987) Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples. F. C. E. México.
25. González Soto (1998) Más allá del currículum: la educación ante el reto de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. <http://www.glorieta.urv.es>
26. Jackson, P (2002) Práctica de la enseñanza. Amorrortu. Buenos Aires.
27. Jackson, P (1999) Enseñanzas implícitas. Amorrortu. Buenos Aires.
28. Litwin (2001) El impacto de las Nuevas Tecnologías en el oficio del alumno universitario. Publicado como Artículos Completos en su página personal: <http://www.litwin.com.ar/site/Articulos9.asp> .
29. Litwin E. (2000) La educación a distancia. Amorrortu. Argentina.
30. Litwin, Camilloni, Davini, Eldestein, Souto, Barco (1998) Corrientes didácticas contemporáneas. Paidós, Buenos Aires.
31. Litwin, E (comp.) (1995) Tecnología educativa. Política, historias y propuestas. Bs. As, Paidós.
32. Litwin, E. (1997) Las configuraciones didácticas. Paidós. Buenos Aires.
33. Litwin, E. (2008) El oficio de enseñar: condiciones y contextos^{1ª} ed. Paidós. Buenos Aires.

SECRETARÍA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2





LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

34. Litwin, E. (coordinador) ; Libedinsky, M.; Scheimberg, M.; Lion, C.; Cerrotta, C.; Mansur, A. ; Rottemberg, R.; Lipsman, M.; Landau, M. (1997) Enseñanza e innovaciones en las aulas para el nuevo siglo. El Ateneo. Buenos Aires.
35. Perkins D. (1992) La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente. New York.
36. Rafaghelli, M. (2001) Propuestas para la construcción de instrumentos para las actividades educativas a distancia. Mimeo. Argentina.
37. Salinas, J. (1998) Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes herramientas para la formación, Cebrián, M. y otros (coords): Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje, Málaga, ICE-Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga, 54-64.
38. Schön, D. (1992) La formación de profesores reflexivos. Paidós. Barcelona.
39. Torp, L.; Sage, S. (1998) El Aprendizaje Basado en Problemas. Amorrortu. Buenos Aires.
40. Venturelli, J. (1997) Educación médica: nuevos enfoques, metas y métodos. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Editorial Paltex; 2003.
41. Venturelli, J.; Fiorini V. (2000) Aspectos importantes de los Programas Educativos Innovadores en las Escuelas de Medicina: Capacitación Docente. Mimeo. Material entregado en distintas instancias del proceso de transformación curricular. Facultad de Ciencias Médicas. U.N.R. Argentina.
42. Wasssermann, S. (1999) el estudio de casos como método de enseñanza. Amorrortu. Buenos Aires.

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2



LA UNIVERSIDAD: UNA INSTITUCIÓN DE LA SOCIEDAD

SECRETARIA TÉCNICA

VII CIDUI

ISBN 978-84-695-4073-2

