

# **EL SONIDO EN UNA PRODUCCIÓN MULTIMEDIA**

## **IMPLICANCIAS EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE**

**Por: Lic. Analía Provensal**

Informe final Proyecto de Investigación *Estrategias Innovadoras en Educación a Distancia*, dirigido por Mercedes Pallavicini

### **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo intenta mostrar como, dentro de la complejidad que significa producir un material multimedia para ser utilizado en el ámbito educativo, cada paso debe ser, previsto, analizado y realizado con atención y cuidado. Mucho más cuando pensamos en un material educativo para ser utilizado en la modalidad a distancia.

Nos preocupa buscar respuestas a los siguientes tópicos:

- Vinculación entre aprendizaje interactivo y desarrollo de la capacidad cognitiva.
- Importancia del sonido en soportes multimedia como elemento motivador del aprendizaje.
- Valor del lenguaje sonoro como generador ideas, sensaciones y emociones.

Experiencias en la práctica profesional en el ámbito de la locución vinculada a lo educativo, docencia en la Cátedra de Artes Gráficas y un especial interés sobre la potencialidad de las nuevas tecnologías aplicadas al proceso de aprendizaje, son las razones del acercamiento a estos temas.

La presente investigación pretende servir de espacio de reflexión para quienes se inicien en el ámbito de la multimedia y aspiren a analizar en forma pormenorizada el tratamiento del contenido y el valor de archivos sonoros como elemento motivador de aprendizaje.

Quienes transitamos el ámbito educativo hemos sido partícipes de muchos debates acerca del aporte de las nuevas tecnologías en el espacio áulico, algunos evaluándolas desde una perspectiva optimista y otros considerándolas sólo un aditamento a las técnicas tradicionales de enseñanza. Hoy comprendemos que estas tecnologías constituyen un nuevo lenguaje, que nos permite almacenar, organizar, registrar y procesar información.

Adhiriendo a lo expresado por Robert Logan la computación es considerada como un nuevo lenguaje que afecta el desarrollo de las esferas cognitivas. El autor afirma: *"el lenguaje como un método completamente humano y no instintivo de comunicar ideas, emociones y deseos así como modo de procesamiento, registro, recuperación y organización de la información por medio del sistema de símbolos voluntariamente producidos"* (...) *"El rol de la microcomputadora en la escuela y el trabajo necesita adquirir nuevo significado. Desde la perspectiva del aula, la computadora no es una herramienta para automatizar la enseñanza sino que impulsa la emergencia de un ambiente en el que los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades cognitivas a través de la exploración y el conocimiento"* <sup>12</sup>

Proponemos situar a la computadora en un nuevo escenario posibilitando diferentes formas de conocimiento y de búsquedas. El gran desafío es comprender la potencialidad de estos recursos e intentar producir materiales cada vez más interactivos y eficaces en su capacidad de presentar contenidos.

## INICIAMOS LA TAREA DE PRODUCCIÓN

### Producción de un Material Multimedia

Partimos de pensar la producción multimedia como una combinación intencional y compleja de distintos elementos: textos, arte gráfico, sonido, animación y video, todos ellos con gran potencialidad de impacto. Podemos reconocer dos tipos de producciones multimedia.

Cuando hablamos de *multimedia lineal* nos referimos a aquellos proyectos que comienzan y corren hasta el final, donde la participación del usuario es en carácter de espectador. En cambio, cuando se da el control de la navegación a los usuarios para que exploren a su voluntad el contenido, estamos frente a una producción de carácter *interactiva*.

Determinar como interactuará y navegará un usuario a través del contenido de un proyecto, requiere gran atención tanto en la selección del contenido como en la elaboración del mensaje ya que ello determinará su nivel de aceptación.

### Proceso de Desarrollo de los Multimedia

Todo proyecto significativo multimedia, tal el caso de un CD Rom, supone retos particulares dependiendo de la magnitud del proyecto, de las características de los posibles usuarios y de los recursos disponibles, no obstante el proceso de desarrollo responde a seis grandes etapas. Tomaremos las propuestas por Patrick Lynch y Sarah Horton, en su obra *Principios de diseño básicos para la creación de sitios Web* <sup>3</sup>

- Definición y planificación.
- Arquitectura de la información.
- Diseño.
- Construcción.
- Difusión.
- Rastreo, evaluación y mantenimiento.

#### 1. Definición del sitio y planificación

En esta etapa definimos los objetivos de la producción multimedia, empezamos a recolectar y analizar información que será necesaria para dimensionar el proyecto y los recursos que se requieran. También tenemos que definir el alcance de los contenidos, su funcionalidad y el tipo de tecnología Interactiva. Es la fase donde se seleccionan los recursos tecnológicos (por ejemplo: imágenes, video, animaciones, etc.) que se requieren para arribar a la meta propuesta.

## 2. Arquitectura de la información

En ésta se deberá detallar la organización de los contenidos para el sitio o la producción multimedia. El equipo deberá contar con toda la información existente y enunciar con qué tipo de contenidos se va a trabajar.

Una vez delineada la estructura de los contenidos se construirá un prototipo. Este tiene como objetivo evaluar el diseño y analizarlo para desarrollar la interfaz de usuario definitivo.

El prototipo debe permitir dimensionar la complejidad y magnitud de la producción completa, de modo tal que se pueda testear el tipo de navegación y grado de interactividad. El prototipo debe dar cuenta de, por ejemplo:

- Pautas de diseño.
- Descripción detallada de los contenidos. Mapas del sitio, imágenes, tablas de contenidos, botoneras, secciones.
- Especificaciones detalladas de los recursos técnicos.
- Cronograma de implementación del diseño y su construcción.
- Uno o varios modelos de páginas.
- Varios bocetos explorando distintas alternativas de navegación

## 3. Diseño

Ahora el equipo de producción debe trabajar con las ilustraciones, las fotografías y demás materiales gráficos y audiovisuales. Aquí se tienen que organizar y redactar los contenidos en formato de texto para la web. Reunir todos los elementos que formarán la producción multimedia.

## 4. Construcción

Es aquí donde, después de haber pasado por una etapa de evaluación, una vez aprobadas las pautas generales, se realizará la producción integral del proyecto, incorporando todos los elementos previstos: textos, sonido, video e imágenes.

## 5. Difusión

En esta etapa se proyectarán estrategias de comunicación tendientes a dar a conocer el sitio y la intencionalidad del proyecto.

## 6. Rastreo, evaluación y mantenimiento

El equipo técnico evaluará los mecanismos más apropiados para desarrollar esta etapa considerada de gran importancia, ya que permitirá la actualización y dinamismo del sitio.

Si bien estas etapas son las propias de cualquier tipo de producción, conviene profundizar las que exige la concreción de un material educativo, donde la particularidad de los objetivos demanda un tratamiento especial.

## Producciones Educativas

Un multimedia educativo se diferencia por el tratamiento del contenido, la forma en que es planteada su navegación y el grado de interrelación con el usuario. A continuación presentamos la opinión de distintos autores en relación con la producción de un diseño pedagógico, etapas o aspectos a tener en cuenta.

La búsqueda bibliográfica realizada permite dar cuenta de una gran diversidad de propuestas, algunas vinculadas a todo el proceso, otras poniendo énfasis en algún aspecto en particular, donde todas aportan sin que reconozcamos a una en particular como un modelo a seguir en todas las producciones. La particularidad de cada proyecto hará que se recuperen estas propuestas, utilizando en cada caso aquellas orientaciones que resulten pertinentes.

Desde la perspectiva de Furlan<sup>3</sup>, en el diseño educativo es posible reconocer cuatro procesos básicos a partir de los cuales se organiza el material:

1. la estructuración de los contenidos
2. las actividades
3. los recursos
4. las formas de interacción

El planteo que realiza Edelstein vinculado al proceso de producción es interesante ya que lo visualiza “como un proceso que toma forma de espiral constructivo y no como una secuencia lineal de selección de los elementos que la integran. La tarea del equipo de trabajo, como la tarea de elaborar una propuesta de enseñanza en la cual la construcción metodológica deviene fruto de un acto singularmente creativo de articulación entre la lógica de los contenidos, las posibilidades de apropiación de éstas por parte de los sujetos y las situaciones y los contextos particulares que constituyen los ámbitos donde ambas lógicas se entrecruzan.”<sup>4</sup>

Brenda Laurel<sup>5</sup> afirma que la interactividad puede tener consecuencias distintas de acuerdo a la combinación de tres variantes. Ellas son:

1. Frecuencia (cuán frecuentemente se puede interactuar)
2. Extensión (cuántas elecciones están disponibles a la vez)
3. Significancia (con qué intensidad las posibilidades realmente alteran el rumbo de las cosas)

Por otra parte, tal como lo plantea en su artículo “*Empezando con aprendizaje en línea*” Willian Horton<sup>6</sup>, podríamos pensar en diferentes etapas a la hora de comenzar a organizar el contenido. Reconoce que “...*El proceso de desarrollo educativo tiene 4 etapas principales:*

- Determinar el tipo de aprendizaje que necesitan los alumnos identificados, indagando los niveles actuales de conocimiento y rendimiento, especificando los que deberán alcanzar y estableciendo los objetivos generales de aprendizaje.
- Decidir como alcanzar los objetivos específicos precisos de aprendizaje y planificando experiencias para cumplir cada objetivo.
- Crear la experiencia de aprendizaje por medio de la selección de tecnologías apropiadas y creando los medios necesarios.

- Evaluar la efectividad del curso midiendo los resultados del aprendizaje comparándolos con los objetivos del curso.

Cada etapa debe ser tratada por el grupo interdisciplinario (asesor de contenido, diseñador multimedia, técnico informático, etc) con cuidado y analizando estratégicamente los recursos utilizados que posibilitarán o condicionarán el aprendizaje.

Tal como plantea Horton cuando nos abocamos a diseñar y decidir cómo alcanzar los objetivos, debemos traducirlos en un plan de trabajo específico. Dividir los objetivos en generales y secundarios, hasta que cada uno pueda ser suficientemente específico para ser enseñado en una sola experiencia de aprendizaje.

Una propuesta que resulta interesante es la referente a itinerarios de aprendizaje, formulada por el equipo de la Universidad Islas Baleares.<sup>7</sup> Este grupo de profesionales define un itinerario de aprendizaje como un recorrido mediante el cual un usuario puede recorrer una determinada información o material de aprendizaje. Podríamos decir que es una visita guiada, según el concepto de Jordi Adell<sup>8</sup>.

Este equipo sostiene que existen infinidad de itinerarios posibles, siempre determinados por quien elabora y estructura los contenidos. Afirman que: *“La justificación teórica de los itinerarios en los que se basa el aprendizaje en red la tenemos que buscar en el aprendizaje significativo basado en la asimilación racional y comprensión de conceptos...”*

*...He aquí la importancia de establecer, en entornos de aprendizaje flexible o a distancia, ciertas rutas que faciliten el acceso a los usuarios-alumnos al material educativo que se encuentra a su disposición en la red. Los itinerarios que establecemos en un determinado material en la red deben responder a la ruta que queremos que siga el usuario cuando accede al material que colgamos en la red. Es decir, se predetermina desde diseño del material mismo el camino a recorrer por el usuario-alumno. Aún así, la infinidad de itinerarios que podemos establecer permite mayor o menor grado de libertad para éste, pudiendo elaborar rutas realmente libres. A partir de un mismo material, sea como sea su estructuración, podemos establecer diferentes vías o recorridos por los que queremos guiar al usuario. Éstos se pueden establecer a partir de diferentes variables:*

- Nivel de navegación que posee el usuario sobre materiales en red.
- Nivel de interactividad del material con el usuario-alumno.
- Nivel de conocimiento del material por parte del usuario-alumno.
- Nivel de complejidad del material que estructuramos.

Dentro de la experiencia *Campus Extens* iniciada en la Universitat de les Illes Balears el curso 1997-98, podemos hablar de tres tipologías de *itinerarios*, aplicables a la estructura del material diseñado:

**Tipo I:** Itinerarios de aprendizaje que predeterminan la navegación del alumno, haciéndola lineal y de baja interactividad y libertad con el material que se le ofrece.

**Tipo II:** Itinerarios de aprendizaje que marcan ciertas pautas de navegación al alumno, guiándolo por un recorrido conceptual. Otorga cierto grado de libertad de navegación sobre el material.

**Tipo III:** Itinerarios asistemáticos de aprendizaje que dejan completa libertad al alumno en su navegación, en los cuales puede existir un alto grado de interactividad con los materiales que se ofrecen.

Las distintas opiniones que hemos citado nos permiten ver que los aspectos referentes al contenido tienen distintas formas de ser enfocados según el objetivo y la magnitud de la experiencia educativa. Tal como lo exponemos inicialmente consideramos que otro elemento importante a destacar

es el sonido. Este recurso si es tratado e incorporado a producción multimedia en forma adecuada potencia esta herramienta.

## EL SONIDO: UN ELEMENTO ENRIQUECEDOR EN UN PROYECTO EDUCATIVO

Pensar que el sonido dentro de una producción multimedia es un elemento más y su carácter es sólo accesorio, sería desmerecer su esencia. El sonido y la música en particular, constituyen un universo con significación propia, ya que influyen en nuestros sentidos de forma directa.

Gustavo Basso sostiene: *“el sentido de la audición es complejo y delicado. Además de permitir la comunicación oral, aporta información vital sobre un entorno de 360° alrededor de la persona y no se desactiva al dormir. Se lo ha definido como el **sentido alerta**. Quizás nuestras capacidades musicales, que exceden mucho las necesarias para la comprensión del lenguaje, tengan que ver con esta función del oído como canal de entrada general de información ambiental”*.<sup>9</sup>

Como se manifiesta anteriormente, el oído nos aporta información y esta atento, despierto, alerta en todo momento y aun más cuando participamos en un proceso de aprendizaje. Reconocemos un aporte interesante en la perspectiva de Michel Chion, quien opina que las producciones audiovisuales no se “ven” sino que se **audioven**. Explica *...“los objetos audiovisuales dan lugar a una percepción específica - **la audiovisión**- ignorada hasta ahora como tal o reducida a un simple esquema auditivo, que funciona especialmente por proyección y contaminación recíprocas de lo oído sobre lo visto.”*<sup>10</sup>

Las tecnologías electrónicas computacionales están construidas a través de la interacción de imágenes, textos y sonidos, todos interrelacionados y complementados entre sí. El sonido aporta lo que podríamos llamar **el valor añadido**, Chion lo define como *“ el valor expresivo e informativo con el que el sonido enriquece una imagen dada, hasta hacer creer... que esta información o expresión se desprende de nodo “natural “ de lo que se ve y está contenida en la sola imagen.”*

Ahora hablemos del valor añadido por la música, Michel Chion, quien ha realizado sus trabajos de análisis e investigación sobre producciones cinematográficas, opina que la música tiene dos formas de crear una emoción específica en relación con la situación mostrada. En una, la música expresa directamente su participación en la escena, en función de códigos culturales que muestran diferentes sensaciones: tristeza, alegría, por eso hablamos de la *música empática* (facultad de experimentar los sentimientos de los demás). En la otra se da lo contrario, es la llamada *música anempática* la que se muestra indiferente ante la situación, complementa la acción.

Ahora bien, si aceptamos que el sonido es un elemento que puede contribuir en el proceso cognitivo que promueve una producción multimedia, se hace necesario profundizar su estudio. En ese sentido hemos orientado la investigación a fin de disponer de otros conocimientos que permitan un mejor aprovechamiento de este recurso. La mayoría de los autores consultados, parten de analizar este tema desde una perspectiva cinematográfica, analizando la música como un valor añadido a la imagen. Si bien resultan interesantes, consideramos que son un punto de partida y se hace necesario seguir investigando en relación con este tema. Comentamos en las páginas siguientes algunos aportes.

Chion, destacado analista en este tema, expone su perspectiva sobre al lenguaje sonoro y su capacidad de asimilación: El sonido es el vehículo del lenguaje y ejemplifica diciendo que una frase hablada es interpretada más rápido que el mismo texto escrito. Por otra parte, la vista es más lenta a la hora de captar un mensaje, debiendo explorar el espacio para comenzar la lectura. Concluye afirmando que frente a un mensaje audiovisual, el oído es más hábil temporalmente y la vista lo es espacialmente.

Desde esta perspectiva cabe una pregunta: ¿Qué diferencia encuentra nuestra comprensión frente a un mensaje multimedia con sonido y el mismo mensaje sin sonido? ¿Qué aporta ese recurso que

le otorga realismo, intensidad, ritmo, que marca diferentes momentos, que le permite tener voz e identidad a los personajes?

Ignorar la importancia del sonido y la música en cuanto a elementos intervinientes en una producción educativa, sería reducir la capacidad a uno de nuestros sentidos en el proceso de aprendizaje. Jackson Collares de Silva manifiesta la importancia del audio como motivador del aprendizaje, capaz de desarrollar la capacidad cognitiva y tornar el aprendizaje más interactivo y atractivo. Este autor afirma que, cuando diseñamos multimedia tenemos que considerar dos aspectos: por un lado la capacidad de comunicación visual y sonora de estos productos para transmitir mensajes e ideas a los potenciales usuarios y por otro la posibilidad que tienen estos productos de recibir, almacenar y reproducir información digital. *“Es decir, los productos multimedias más que nunca deben disponer, además de interactividad propia de los sistemas informáticos, del recurso **audiovisual** hasta ahora utilizados por los medios más tradicionales como la televisión y el cine.”*<sup>11</sup>

La importancia del sonido debe ser comparada a la valoración de producción que tiene el discurso icónico, la improvisación a la hora de seleccionar música, voces o efectos, tendrá efectos imperdonables.

Debemos tender a la búsqueda de una **identidad audiovisual** que se logra con la creación de una banda sonora original o compilando ya existentes, teniendo en cuenta que los sonidos deben reforzar los eventos gráficos. La selección realizada debe contribuir a crear un todo, una producción con características e identidad propias.

Dentro de la reflexión que proponemos respecto al sonido como enriquecedor de una producción multimedia, consideramos importante analizar, a la hora de diseñarla, qué rol cumplirá el mismo. Algunas categorías aportadas por Herrera Boyer en su artículo “La postproducción de sonido” pueden ser orientadoras. El sonido tendrá que diseñarse en relación con las imágenes que acompaña.

Según su relación con la imagen los sonidos pueden ser:

- **Sonidos Naturales:** cuando el efecto es el sonido del objeto que está sonando. El sonido natural es un sonido real, sin ornamentos. Son más propios de documentales y de reportajes. En cambio en producciones de ficción las expectativas del público hacen que se tienda a sustituir los sonidos naturales por otros que no lo son.
- **Sonidos Característicos:** cuando el efecto es una imitación de los que sería el sonido natural del objeto que está sonando. Un sonido característico puede reconocerse, pero no es el original de la fuente sonora sino aquél que se supone, o que el oyente puede suponer, que ha de tener la fuente sonora. La deformación o imitación de un sonido característico se hace con el fin de intensificar el impacto sobre el espectador.

Estos sonidos podemos subdividirlos en:

- **Sonidos imitativos:** aquellos que tienen propiedades físicas similares a las del sonido al que tratan de imitar, se generan de manera parecida a ellos.
- **Sonidos interpretativos:** aquellos que no guardan ninguna semejanza con el sonido que tratan de sustituir.

Herrera Boyer profundiza su análisis según la función del sonido en una producción audiovisual, distinguiendo entre:

- **Sonidos Objetivos:** aquellos que suenan a consecuencia de la aparición de la imagen de un objeto que emite el sonido.
- **Sonidos subjetivos:** aquellos que apoyan una situación anímica o emocional de la trama o de los personajes, sin que necesariamente el objeto productor del sonido aparezca en la imagen.

- Sonidos descriptivos: aquello que no representan a ningún objetivo de los que aparecen en la imagen, sino que son abstracciones o idealizaciones de los sonidos supuestamente originales. Podemos considerarlos como sonidos metafóricos.<sup>12</sup>

La importancia del sonido en una producción audiovisual se desprende de la afirmación de Michel Chion, que transcribimos: "*En la comunicación audiovisual los significados provienen de la interacción de múltiples elementos visuales y sonoros. Son el resultado de las interacciones entre las imágenes, las músicas, el texto verbal, los efectos sonoros,... El buen audiovisual es, pues, un lenguaje de síntesis. Los significados deben provenir de la adecuada interacción de los múltiples elementos expresivos que entran en juego. Una buena síntesis, una adecuada interacción de los elementos expresivos, se manifiestan en el hecho de que se produce en el receptor una experiencia unificada*".<sup>13</sup>

## REFLEXIONES FINALES

La digitalización abre nuevas puertas al conocimiento y también nuevos retos a la producción. Quienes nos interesamos en las producciones multimedia, tendremos que reflexionar acerca de su uso en ambientes educativos, ya que a veces su incorporación, aparece más como una actualización de recursos tecnológicos que como una razonada valoración de las potencialidades de las mismas, así como de las posibilidades de interacción que permiten con los usuarios.

Una producción digital es mucho más que una articulada combinación de recursos técnicos (textos, sonidos, videos, animaciones). Es la posibilidad de mostrar, en términos prácticos, *lo invisible*. Los programas computacionales permiten ver lo que no podemos ver, permiten nuevas formas de representación, de *simulación*.

Este acercamiento a la realidad será aun mayor con la incorporación de voces, música y efectos, por lo tanto debemos conocer el valor de este recurso como fuente de información auditiva, ya que la audición es un sentido que permanece siempre alerta.

La producción del audio tendrá que ser considerada desde las primeras etapas del diseño hasta la producción final del material. Será necesario tener en cuenta que el sonido no puede ser incorporado aisladamente, sino pensado en conjunto con los otros elementos gráficos, buscando lo que Chion llama un lenguaje de síntesis.

Este primer acercamiento al tema nos muestra la complejidad del mismo y las múltiples dimensiones de análisis que podemos realizar. Una aproximación a través de las tipologías que nos aporta el análisis cinematográfico, como hemos visto, puede ser un punto de partida. Sin embargo la especificidad de las producciones educativas, merece revisar los aportes de otras disciplinas tales como la psicología en sus estudios acerca de la percepción, los procesos cognitivos, por citar algunos campos; la pedagogía en cuanto a su interés en el aporte de los materiales como facilitadores de la comprensión o el diseño en cuanto a su preocupación por el diseño pedagógico. Son caminos que será necesario recorrer en futuras investigaciones sobre el tema.



## BIBLIOGRAFÍA:

**ADEL, JORDI;** “LA NAVEGACIÓN HIPERTEXTUAL EN LA WORD WIDE WEB: IMPLICANCIAS PARA EL DISEÑO DE MATERIALES EDUCATIVOS”. 1995

**AUMONT, J. y MARIE, M.;** “Análisis del film. El análisis de la imagen y el sonido”. Capítulo 5 Banda sonora.

**BERENQUER, Xavier;** “Promesas digitales ” en *Arte en la era electrónica*, Claudia Giannetti ed., L'Angelot/Goethe Institut, Barcelona, 1997

**CHION, Michel;** *La audiovisión : Introducción a un análisis conjunto de la Imagen y el sonido*. Paidós Comunicación (1993)

**COLARES DE SILVA, Jackson;** El sonido en la Multimedia: la importancia de la producción del audio en el diseño de materiales multimedia para la enseñanza.

**GEWERC BARUJEL, Adriana;** *Diseño de entornos de aprendizaje*. Universidad de Compostela. 1996

**HERRERA BOYER, Perfecto;** “La postproduccion de sonido “ Cursos de Postaudio. IUA, España. <http://>

**LEVIS, Diego y GUTIERREZ FERRER, María Luisa;** *Hacia la herramienta universal . Enseñar y aprender en tiempos de internet*. Ediciones La Crujía

**LOGAN, Robert;** “El quinto lenguaje”. *Aprendiendo en la era de la computadora*. Edición Stoddart- 1995- Canada.

**LYNCH, Patrick y HORTON, Sarah;** *Principios de diseño básicos para la creación de sitios Web*. Ediciones G. Gili, Yale University Londres 1999, Versión Castellana Barcelona 2000 , México 2000

**UBEDA, Cristina, CROSETTI DE BENITO, Barbara, ORDINAS PONS, Catalina y SALINAS IBAÑES, Jesús;** “Itinerarios de aprendizaje en el Proyecto Campus Extens. Elaboración de material didáctico multimedia.

**VAUGHAN, Tay;** *Todo el poder de la multimedia*. Macromedia. Segunda Edición

## CITAS

<sup>1</sup> LOGAN, Robert. “El Quinto Lenguaje”. *Aprendiendo en la era de la computación* . Ed. Stoddart- 1995. Canadá

<sup>2</sup> LYNCH, Patrick y HORTON, Sarah “Principios de diseño básico para la creación de sitio web. Edición G. Gili. 2000- México.

<sup>3</sup> FURLÁN, A. “Metodología de la enseñanza”. *Aportaciones a la didáctica en la educación superior*, UNAM-ENEP, Iztacala, México, D.F. ( 1989) cit. por Gewerc Barujel, Adriana “ Diseño de entornos de aprendizajes”.

<sup>4</sup> EDELSTEIN, G. “Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo”. *Corrientes Didácticas contemporáneas*. ( 1997)Buenos Aires Paidós. Citado por Gewerc Barujel, Adriana en “ Diseño de entornos de aprendizajes”.

<sup>5</sup> LAUREL, Brenda , “Computer as Theatre, Readin, Addison-Wesley, 1991. Citada por Machado, Arlindo en su artículo “El advenimiento de los medios interactivos” publicado en *El medio es el diseño*. (1993) Pagina 23 Publicaciones UBA.

<sup>6</sup> HORTON, Willian Empezando con aprendizaje en línea. *Getting started with online eLearning” (Empezando con el aprendizaje en línea)* Macromedia Press.

<sup>7</sup> UBEDA, Cristina, CROSETTI de BENITO, Barbara, ORDINAS PONS, Catalina y SALINAS IBAÑES, Jesús “Itinerarios de aprendizaje en el Proyecto Campus Extens. Elaboración de material didáctico multimedia.

<sup>8</sup> ADELL, Jordi. *La navegación hipertextual en el WWW: implicancias para el diseño de materiales educativos*. Ponencia presentada en el II Congreso de Nuevas tecnologías de la Información y la comunicación para la Educación Univeritat de les Illes Balears, 1995

<sup>9</sup> BASSO, Gustavo en su ponencia “La cultura del ruido”. *Encuentro Nacional de Música Acústica 1994*. Libro de conferencias.

<sup>10</sup> CHION , Michel *La audiovisión : Introducción a un análisis conjunto de la Imagen y el sonido*. Paidós Comunicación ( 1993).

- 
- 11 COLARES DE SILVA, Jackson; El sonido en la Multimedia: la importancia de la producción del audio en el diseño de materiales multimedia para la enseñanza.
- 12 HERRERA BOYER, Perfecto "la postproducción de sonido" Cursos de Postaudio. IUA. España.
- 13 CHION, Michel La audiovisión : Introducción a un análisis conjunto de la Imagen y el sonido. Paidós Comunicación ( 1993)