



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

“PILOTEO DE UN TUTORIAL PARA LA ENSEÑANZA DE HABILIDADES
EN OBSERVACIÓN CONDUCTUAL”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN PSICOLOGIA
PRESENTA:
CATALINA CUEVAS GUTIÉRREZ

DIRECTOR DE TESIS: DR. ARIEL VITE SIERRA
REVISORA: DRA. GEORGINA CÁRDENAS LÓPEZ

MÉXICO D.F.

2009



Esta tesis se realizó con el apoyo del Proyecto PAPIIT IN 302207



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Al proyecto PAPIIT IN302207

Al Dr. Ariel Vite, por su guía para la realización de este proyecto

A Miriam, que estuvo colaborando en este trabajo

A Dios, que no me deja de su mano

A la vida, que me confronta

A mis padres, que me aman

A Enrique, por su apoyo

A Oscar, quién ha sido más que hermano, un gran amigo

A mis amigos que ahora ya son parte de mi familia, sin importar el tiempo, ni la distancia

A quienes por la mañana, apenas despierto, corren a saludarme, y por la noche esperan que llegue a casa, y me acompañan sin importarles nada.

Con cariño, Caty

Índice

	Página
Introducción	1
1. Modelos de enseñanza-aprendizaje	6
2. El software educativo: los tutoriales	13
3. Los sistemas computarizados de registros observacionales	17
a) Aspectos que integran la metodología observacional	17
b) Algunos modelos de sistemas de registro observacional	29
c) Los sistemas computarizados de registros observacionales:	34
Espacios de intervención	
4. Método	38
- Primera etapa	39
- Segunda etapa	45
- Procedimiento	48
5. Resultados	51
6. Discusión	64

Introducción

A nivel de las instituciones de Educación Superior, la labor académica se orienta hacia la apropiación y generación de conocimiento nuevo así como a la formación de profesionales capaces de resolver problemas de manera eficiente y variada. Para ellas, el reto consiste en generar individuos competentes en la búsqueda, generación, solución e innovación a problemas y condiciones de desarrollo que su área de conocimiento delimita (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2007). En el campo de la Psicología, se han venido desarrollando algunas herramientas que integran los avances de las tecnologías de la informática con los procesos de enseñanza aprendizaje, sin embargo, en el ámbito de la investigación, aún existe carencia de herramientas destinadas a la adquisición de destrezas en observación conductual. La importancia de capacitar observadores hábiles en el registro y análisis de las secuencias conductuales, consiste en que éstos, apoyados en un fundamento teórico, pueden coadyuvar en la elaboración y reelaboración de intervenciones en las problemáticas clínicas y de investigación.

Considerando la escasez de herramientas elaboradas para este fin, se llevó a cabo el piloteo de un tutorial enfocado en el entrenamiento de observadores, cuyo objetivo consistió en que los usuarios logaran realizar registros conductuales al momento de ocurrir en diadas madre-hijo que presentaran problemas de conducta y/o maltrato infantil, obteniendo un nivel de concordancia mayor o igual a .80 según el coeficiente Kappa de Cohen (1960).

El tutorial se piloteó por medio de la utilización de un modelo mixto de enseñanza aprendizaje, tomando en cuenta las habilidades requeridas por los docentes así como los requerimientos cognitivos y destrezas que debe poseer el usuario para utilizar el tutorial y lograr sus objetivos de aprendizaje, información descrita en el capítulo número uno. Además, como muestra el capítulo dos, se analizaron las características de los tutoriales, situándolos

dentro del campo del software educativo multimedia. Dado que el tutorial fue enfocado en el área de la observación conductual, en el capítulo tres se describieron los elementos que constituyen la metodología observacional, algunos modelos existentes de sistemas de registro utilizados en otros países así como ejemplos en los que estos programas han formado parte de herramientas de análisis e intervención en diversas problemáticas.

La metodología utilizada se basó en la comparación y selección de los distintos procedimientos para desarrollo de software, propuestos por Arias, López y Rosario (2002), Villafuerte (2006), Marruenda (2008) y Marton (1996), obteniendo dos fases, la primera que integra la planeación, producción, realización y evaluación del tutorial, y la segunda que consiste en el piloteo de éste.

Para evaluar su efectividad instruccional, se obtuvo el registro de tres ejercicios adicionales a la capacitación, tomando como criterio un puntaje mayor o igual a .80 de acuerdo al coeficiente Kappa de Cohen (1960). Para evaluar la calidad del tutorial, se utilizó el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000) el cual recabó las percepciones de los usuarios respecto a calidad técnica, potencialidad didáctica y funcionalidad-utilidad.

Los resultados se presentan, en cuanto a la efectividad instruccional del tutorial, en dos tablas que muestran los puntajes alcanzados por los participantes en sus registros a nivel intra e interobservador. En lo referente a la calidad, se muestran once tablas que presentan los porcentajes de las respuestas dadas a los reactivos del instrumento.

La discusión presenta la nominación de los resultados de la confiabilidad intra e interobservador con base en la categorización propuesta por Fleiss (1981), mencionando

también la calificación global del tutorial de acuerdo a las percepciones de los usuarios según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000). También se señala la presencia de algunas variables que pudieron intervenir en el aprendizaje de los participantes, contrasta el tutorial con otros proyectos elaborados de acuerdo a la literatura revisada, resalta los beneficios de desarrollar software específico, menciona la importancia de integrar los tutoriales en las clases tradicionales y retoma la necesidad de contar con ciertas habilidades para que el maestro y el alumno implementen al tutorial como herramienta de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, este apartado indica las limitantes del proyecto así como algunos elementos que conviene considerar para futuras investigaciones.

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), hacen referencia a una gama de servicios, aplicaciones y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos transmitidos a través de una infraestructura encargada del transporte de la información, denominada red de telecomunicación. Otra línea más detallada define a estas tecnologías como esencialmente informáticas y dedicadas a la transformación,

almacenamiento, gestión, protección, difusión y localización de datos, así como la conversión de éstos en información por medio de la interacción con el individuo quien le otorga significado, para llegar a formar parte del conocimiento por medio de su puesta en práctica cuando el individuo lo requiere. Es por ello que la situación actual conlleva a estas tecnologías más allá de su componente técnico y aun informático hacia un ámbito social, llegando a la idea de generalizar el conocimiento, acercar la información a la sociedad y que ésta pueda participar incluso en su elaboración. Es así como el uso de las tecnologías está representando un cambio en la forma de entender las relaciones sociales, ampliando el marco social y permitiendo acceder a informaciones, personas e ideas de la más variada índole (Cabero, 2001; Montes, 2001). De la misma manera, el ámbito educativo ha empleado las tecnologías de la información y la comunicación para apoyar la labor docente, acceder a un número mayor de personas así como para acortar las distancias geográficas, respondiendo a la demanda hecha por la sociedad quien le ha asignado la función de transmitir y generar conocimientos, coadyuvando a través de la investigación al avance de la ciencia y al desarrollo tecnológico. De acuerdo con la ANUIES (2007), uno de los ámbitos que particularmente incide en el desarrollo actual, es el relativo a la revolución científica y tecnológica que se vive a nivel mundial en la educación superior, expresada en virtud de la progresión geométrica de los acervos de conocimientos científicos y tecnológicos en función de las tecnologías de la información y la comunicación, brindando múltiples recursos tales como Internet, acceso a bases de datos, enseñanza a distancia, redes virtuales de intercambio, flexibilidad en el proceso de formación, etcétera. De esta manera, se ha facilitado mayor interacción entre las comunidades académicas apuntando a un proceso continuo de mejoramiento de calidad, potenciando los procesos de transformación de las instituciones educativas.

Por otro lado, en la actualidad, uno de los aspectos cruciales en la formación del estudiante lo representa el desarrollo de habilidades que le permitan el abordaje y la propuesta de

soluciones a los problemas que se le presentarán en su campo laboral. Este aspecto ha propiciado la búsqueda de espacios en el ambiente natural, en donde el estudiante pueda insertarse y, por medio de la asesoría de un profesional calificado, prepararse para su futuro laboral. Sin embargo, no siempre es factible lograr que el estudiante pueda involucrarse en escenarios correspondientes a sus intereses o a la propia estructura curricular, generando por lo consiguiente, una desvinculación teoría-práctica, razón por la cual se ha vuelto necesaria la búsqueda de alternativas para satisfacer esta demanda. Por ello, en este momento se requiere de la elaboración de programas que integren la tecnología educativa con los desarrollos de las tecnologías de la informática y las comunicaciones, a fin de proveer escenarios alternativos que permitan a los estudiantes flexibilidad suficiente para identificar la combinación apropiada de habilidades acordes a la toma de decisiones de nivel profesional, enmarcadas en un contexto de situaciones de aprendizaje, por medio de una modalidad de enseñanza-aprendizaje que pueda ajustarse a las características del estudiante así como a los objetivos de la materia de estudio.

1. Modelos de enseñanza – aprendizaje

Desde su experiencia en algunas disciplinas en la enseñanza universitaria, Verona (2004), aborda los principales métodos utilizados en la docencia a nivel superior, y en virtud de la diversidad de modelos existentes, opta por agruparlos en dos grandes bloques:

a) Métodos de enseñanza presencial, caracterizados por la presencia física de profesor y alumno. A su vez, subdivide estos métodos en tres categorías:

- Enseñanza presencial dirigida a un número amplio de alumnos: Aquí se pueden incluir los métodos: lección magistral, conferencias y clases prácticas (ejercicios).
- Enseñanza presencial dirigida a un número reducido de alumnos: Caracterizada, fundamentalmente, por propiciar que éstos obtengan un mayor conocimiento de la realidad laboral. En ésta subdivisión se incluyen los métodos: juegos, método de casos, seminarios, prácticas y visitas a escenarios laborales
- Enseñanza presencial individualizada: En esta modalidad de enseñanza se encuentran las tutorías y el seguimiento de trabajos.

b) Métodos de enseñanza virtual, caracterizados por la no presencia física de profesor y alumno. Éstos, al incorporar los avances tecnológicos ha dado lugar a los métodos de enseñanza virtual (Verona, 2004), la cual representa amplias posibilidades para manipular la información, almacenarla y distribuirla; por lo tanto, pueden crear nuevos entornos de conocimiento contruidos con base en la interacción que establecen el sujeto y la máquina (Cabero, 2001). A pesar de ello, en el uso de estas tecnologías

también existen desventajas, como son la presencia de distracciones, pérdida de tiempo, aprendizajes incompletos o superficiales, diálogos muy rígidos o una visión parcial de la realidad.

Sin embargo, Verona no considera un tercer método de enseñanza: el modelo mixto de enseñanza-aprendizaje. Éste se refiere a la integración de elementos multimedia, métodos y formas de organizar situaciones de aprendizaje combinando la metodología tradicional con los métodos y posibilidades de la metodología virtual (Kerres, 2002; Reinmann-Rothmeier, 2003; citados en Kupetz & Ziegenmeyer, 2005). Como lo muestra el concepto, no se trata acerca de escoger el método más innovador o las formas tradicionales para presentar el contenido de aprendizaje, sino de utilizar las bondades que ofrecen ambos modelos. De esta manera, se aprovechan las aptitudes y actitudes de los alumnos y maestros; se considera la relación de éstos en el proceso de aprendizaje y se facilita una gran variedad de modelos de comunicación, herramientas y formas que permitan la formación de diferentes dispositivos sociales (Neumeier, 2005), sin dejar de lado a la alfabetización digital y audiovisual, el aprendizaje a partir de los errores ni el fácil acceso a grandes cantidades de información, entre otros (Marqués, 2000). Este mismo autor señala que, a pesar de las innegables aportaciones de los sistemas de teleformación, los mejores resultados desde la perspectiva de la eficacia formativa, se obtienen con sistemas mixtos (Marqués, 1999).

La implementación de este modelo requiere que el docente se capacite en aspectos referentes a la planificación de la clase, presentación de la información, participación, interacción así como seguimiento y evaluación de los alumnos combinando la metodología presencial con los recursos ofrecidos por las tecnologías. Es decir, se requiere de un serio trabajo de planeación pedagógica, la elaboración de diversos materiales didácticos, así como un incremento en el tiempo de dedicación docente, especialmente para atender las demandas educativas de sus estudiantes (Backhoff, Gilles, Organista y Aguirre, 2008).

Neumeier (2005) propone seis parámetros para describir y conceptualizar los ambientes de aprendizaje combinado, considerando:

- Modalidad: Asistida por computadora o cara a cara. Considera el foco, distribución y la selección de modalidades de enseñanza
- Modelo de integración. Considera la secuenciación de las modalidades de enseñanza así como su nivel de integración
- Distribución de contenido de aprendizaje y delimitación de objetivos: Paralelo o separado.
- Tópico a enseñar: considera el uso de métodos de enseñanza en cada modo empleado
- Involucramiento de los sujetos de aprendizaje: Patrones interaccionales: actividades de aprendizaje colaborativo vs individual, variedad de roles de enseñanza y aprendizaje, nivel de autonomía
- Locación: Salón de clases, casa, sala de cómputo.

De esta manera, si no existe toda una política integral para realizar esta incorporación, los esfuerzos aislados o acciones parciales del uso de las computadoras en los contextos educativos serán operaciones encaminadas al fracaso, o en el mejor de los casos, hacia aciertos parciales (Villanueva, 2008).

Por otro lado, el alumno deberá poner en práctica sus habilidades para alcanzar los conocimientos o destrezas deseadas. Ya que no basta con estar conectado a la red, es importante tener la capacidad educativa y cultural de utilizarla, de forma tal que uno pueda pasar del acceso a la información a la generación del conocimiento, sabiendo dónde está la información, como buscarla, como procesarla y como transformarla en un conocimiento

específico para lo que se quiere hacer (Villanueva, 2008). Al respecto, Barberà y Badia (2004), delimitan cuatro habilidades tecnológicas básicas que deben poseer los estudiantes previamente al inicio de cualquier aprendizaje que implique recursos virtuales:

- a. Habilidades para acceder al contenido: Por ejemplo, las habilidades para la exploración y la localización de información en bases de datos o en Internet mediante los buscadores de información.
- b. Habilidades para el uso de programas de gestión de información digital. Por ejemplo, los procesadores de texto, las bases de datos o las hojas de cálculo.
- c. Habilidades para aprender mediante materiales hipertextuales y multimedia. Por ejemplo, aprender a navegar en documentos hipertextualizados, así como aprender a usar, para su aprendizaje, los diferentes medios multimedia de información
- d. Habilidades para comunicarse por medios telemáticos. Por ejemplo, si la comunicación es escrita y asincrónica, los alumnos deberían conocer el uso de los programas de gestión de correo electrónico así como algunas consideraciones importantes sobre los efectos de la comunicación escrita sin soporte no verbal.

Por su parte, Marqués (2000) da cuenta de los procesos cognitivos requeridos en la resolución de las actividades planteadas por los programas que utilizan la metodología virtual, enlistándolos de la siguiente manera: control psicomotriz, memorizar, comprender, comparar, relacionar, calcular, analizar, sintetizar, llevar a cabo razonamiento deductivo, inductivo o crítico, pensamiento divergente, imaginar, resolver problemas, expresarse verbal, escrita o gráficamente, crear, experimentar, explorar o llevar a cabo reflexión metacognitiva.

Estos elementos, aunados a otros factores interdependientes, afectarán el aprendizaje de los estudiantes que se incorporan a la educación virtual ya sea de manera total o parcial. Barberà y Badia (2004) delimitan cada uno de ellos:

- Factores de la situación vital del estudiante: Incluyen elementos tales como satisfacción, barreras al aprendizaje, abandono de la instrucción y persistencia en la misma.
- Factores cognitivos y metacognitivos: Se refieren al uso de estrategias de aprendizaje y de su capacidad metacognitiva.
- Factores motivacionales y afectivos: Consideran aspectos tales como autoestima, autoconcepto, autoeficacia, motivación intrínseca, interés y dedicación, nivel de ansiedad, actitud y locus de control.
- Factores relacionados con la interacción social: Hace referencia a las habilidades comunicativas así como a la pertenencia a un grupo o a una comunidad.
- Diferencias individuales: Consideran el historial de estudios previos, el dominio de las herramientas tecnológicas y el cumplimiento académico.

De esta manera, la implementación de un modelo de enseñanza-aprendizaje que integre las metodologías presencial y virtual, debe considerar estos factores como parte del contexto que determina su puesta en práctica así como los resultados que genera.

Algunos proyectos han utilizado este método de enseñanza-aprendizaje, tal es el caso del realizado por Kupetz y Ziegenmeyer (2005), quienes evalúan este método en un curso universitario enfocado al entrenamiento para candidatos a maestros de inglés. Para ello

utilizaron diferentes recursos y actividades, medios tradicionales y electrónicos, espacios de aprendizaje a distancia y presencial, y diseñaron módulos de aprendizaje basado en tareas las cuales comenzaban con historias de casos basadas en tecnología multimedia. Para evaluar la efectividad de la implementación de esta metodología se realizaron diversos exámenes escritos, sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el examen final en comparación con otros exámenes previos. Un factor importante a considerar consiste en que los alumnos más participativos quedaron exentos de realizar este examen, de tal modo que los resultados no muestran el grado de conocimiento adquirido por la totalidad de los alumnos. A pesar de ello, los autores consideran que el modelo de aprendizaje combinado puede apoyar la integración de conocimiento declarativo y procedimental, facilitando al alumno en la construcción de conocimientos y estrategias tradicionales.

Neumeier (2005), por su parte, describe los parámetros del diseño de un ambiente mixto de enseñanza-aprendizaje tomando como ejemplo la implementación de un material asistido por computadora en la Universidad de Munich, (nominado Jobline ^{LMU}), el cual provee de entrenamiento dirigido a estudiantes que desean solicitar un trabajo en un país angloparlante. El diseño de la clase incluye reuniones presenciales así como trabajo en línea con el programa, el cual incluye información básica del tema, módulos de entrenamiento de lenguaje, ofrece ayuda con la parte escrita de los procesos de solicitud de empleo y tutorías personalizadas vía e-mail.

En México, la División del Sistema de Universidad Abierta de la Facultad de Psicología (SUAP) se encuentra el diseño e implementación de treinta Unidades de Enseñanza Interactiva (UEI) (Pérez, Alvarado, Gutiérrez, 2008), correspondientes a cada una de las treinta materias del tronco común de la Licenciatura en Psicología. Para ello se utiliza como plataforma el software de uso libre ALUNAM, desarrollado por la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA). Para llevar a cabo este proceso, se requirió del convencimiento y

participación de los profesores, apropiación de la tecnología e instalación de infraestructura tecnológica. De esta manera, son los profesores quienes se han convertido en desarrolladores y autores de las UEI a partir de la discusión y crítica de sus propuestas en sesiones grupales e individuales, con la finalidad de generar opciones de enseñanza novedosas y flexibles sustentadas en el uso de las TICs para ser usadas en modalidades presenciales, no presenciales o mixtas.

Por su parte, el Instituto de Investigación y desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) implementó un modelo mixto-digital presencial aplicado en la Maestría en Ciencias Educativas, con la finalidad de que los estudiantes de los distintos municipios de Baja California pudieran cursar el postgrado sin necesidad de cambiar de residencia (Backhoff, Lavigne, Organista, Aguirre, 2008). Cabe resaltar que para la producción de los cursos virtuales se contrató a profesionales en el área, de la misma manera se requirió de un experto en tecnología multimedia aplicada a la pedagogía para asesorar la producción de los cursos y capacitar a los docentes que participarían en el proyecto. El programa fue evaluado con base en la opinión de los estudiantes inscritos en el postgrado por medio del llenado de un cuestionario así como de la participación en un grupo de discusión. De forma general, los autores encontraron que la implementación de la modalidad mixta mostró ser una opción factible y eficaz para el postgrado de la UABC, destacando que al finalizar el periodo escolar, los estudiantes eligieron continuar con esta modalidad para el periodo siguiente, aspecto que alenta la continuación en la mejora e implementación de nuevos cursos con esta modalidad.

2. El software educativo: Los tutoriales

Como parte del aspecto virtual que forma parte en la ejecución de un modelo mixto de enseñanza-aprendizaje, se requiere de la utilización de *software educativo*, es decir, aquel programa para computadora creado con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico, que permite el intercambio de información entre la computadora y el usuario, se adapta al ritmo de trabajo cada uno y requiere de conocimientos informáticos básicos para utilizarse (Marqués, 1996). Según este autor, se excluyen de la denominación software educativo todos los programas de uso general utilizados para realizar funciones didácticas o instrumentales, por ejemplo: procesadores de textos, gestores de bases de datos, hojas de cálculo, editores gráficos, etc., ya que estos programas aunque puedan desarrollar una función didáctica, no han sido elaborados específicamente con esta finalidad.

De manera general, en tanto estructura, contienen tres módulos principales:

El entorno de comunicación o interface: Constituye el entorno a través del cual los programas establecen el diálogo con sus usuarios, y es el que posibilita la interactividad característica de estos materiales. Está integrado por dos sistemas, el sistema de comunicación *programa-usuario*, que facilita la transmisión de información al usuario por parte del ordenador, e incluye: pantallas, impresoras, altavoces, sintetizadores de voz, módems, convertidores digitales-analógicos, entre otros. El segundo sistema, denominado sistema de comunicación *usuario-programa*, facilita la transmisión de información del usuario hacia el ordenador, e incluye la utilización de: teclado, ratón, micrófonos, pantallas táctiles, lápices ópticos, módems, lectores de tarjetas, etc., mediante los cuales los usuarios introducen al ordenador un conjunto de órdenes o respuestas que los programas reconocen.

Las bases de datos: Contienen la información específica que cada programa presentará a los alumnos. Están constituidas diversos tipos de modelos de comportamiento, los cuales representan la dinámica de los sistemas. Entre ellos se encuentran los modelos

físico-matemáticos, determinados por leyes representadas solo por ecuaciones, y los modelos no deterministas, regidos por tablas de comportamiento y leyes que integran ecuaciones con variables aleatorias. Independientemente del modelo de comportamiento utilizado, el contenido presente en las bases de datos incluye: textos que contienen información alfanumérica, datos gráficos -constituidos por dibujos, fotografías y secuencias de vídeo- y sonido.

El motor o algoritmo: En función de las acciones de los usuarios, gestiona las secuencias en que se presenta la información contenida en las bases de datos.

En cuanto a tipologías, este mismo autor propone una clasificación del software educativo, distinguiendo entre tutoriales, bases de datos, simuladores, constructores y programas herramienta. Por su parte, Bartolomé (1999), en su propia clasificación, incluye los programas de ejercitación y videojuegos.

Y entonces, ¿Por qué escoger un tutorial?

La respuesta encuentra lugar en las características que ofrece este recurso, ya que presenta información sobre un tema determinado, evalúa al participante, se organiza según un plan instruccional donde generalmente se observan medios multimediales tales como texto, gráficos y sonido, y se caracteriza por no imponer un tiempo determinado en el logro de sus objetivos (Logreira y Martínez, 1999); además, guía el aprendizaje de los estudiantes y facilita la realización de prácticas más o menos rutinarias. Estos programas se pueden clasificar de acuerdo con el tipo de algoritmos que presentan, encontrando de esta manera tutoriales constituidos de forma lineal y tutoriales diseñados de forma ramificada. A continuación se detalla la información correspondiente a cada uno de ellos (Marqués, 1996):

- a) *Programas lineales:* En este tipo de programas, la información se encuentra organizada en forma secuencial, con un principio y un fin determinado,

presentando una serie de preguntas a las que los alumnos dan respuestas consecuentes. El problema en la elaboración de su diseño consiste en encontrar una secuencia que tenga la correcta seriación de lo fácil a lo difícil y de lo general a lo particular.

- b) *Programas ramificados*: Al igual que los programas lineales presentan un número fijo de temas, sin embargo cuentan con capacidad para actuar según la respuesta del alumno, pudiendo ajustar el temario con base en las necesidades del usuario, repitiendo textos de explicación, volviendo hacer ejercicios, etcétera (Almeida, Flebes, y Bolaños, 1997). A pesar de que estos programas ofrecen un mayor grado de interacción, la organización del contenido suele estar menos compartimentada que en los programas lineales, exigiendo un mayor esfuerzo por parte del alumno (Marqués, 1996).

En este ámbito, en Laboratorio de Enseñanza virtual y Ciberpsicología (Cárdenas, 2007), de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, se han llevado a cabo algunos proyectos que han implicado el desarrollo de tutoriales, tal es el caso del Tutorial multimedia para el entrenamiento del psicólogo en el diagnóstico y tratamiento de la fobia social, descrito por VillaFuerte (2006). Dicho tutorial se encuentra basado en tres ejes: Teoría del aprendizaje situado, modelo de competencias profesionales y modelo de formulación de tratamiento; consta de cuatro módulos de enseñanza que comprenden conceptos generales, criterios de diagnóstico, tratamientos y formulación de los mismos, los cuales brindan la oportunidad al usuario de realizar ejercicios, y conducirse por el mismo autodidácticamente; además presenta cuatro niveles: principiante, principiante avanzado, profesional y nivel de dominio. En lo referente a su evaluación, y de acuerdo con los instrumentos utilizados, el tutorial se mostró como funcional y eficiente en cuanto a la enseñanza del trastorno Fobia

Social. El impacto en el aprendizaje indicó que los usuarios aprendieron conceptos y nuevas técnicas, calificándolo, de manera general, de bueno a excelente.

Por su parte Serrano (2006), describe el diseño y desarrollo de un tutorial multimedia enfocado en crear un Ambiente Virtual de aprendizaje para el entrenamiento de competencias profesionales en el diagnóstico y tratamiento del Trastorno de Ansiedad Generalizada. El tutorial consta de cuatro módulos que abarcan aspectos tales como definiciones básicas del tema, formulación y evaluación del tratamiento, y presenta los mismos niveles de aprendizaje que el tutorial realizado por VillaFuerte. Los resultados obtenidos del piloteo indican la existencia de diferencias en el nivel de aprendizaje antes y después de la interacción con el tutorial. Se obtuvieron resultados favorables en cuanto a la validación sobre facilidad de uso y utilidad como material de apoyo a la enseñanza aprendizaje, así como en la validación de funcionalidad.

Así también se encuentra el trabajo realizado por Moreyra (2008), quien elaboró una evaluación de cinco tutoriales multimedia enfocados en trastornos de ansiedad, desarrollados para funcionar como apoyo docente y de los alumnos en la carrera de Licenciatura en Psicología de la UNAM. Cada tutorial tuvo un tópico como tema central, de esta manera se abordaron cinco temas diferentes, concernientes a: Trastorno de Ansiedad Generalizada, Trastorno Obsesio Compulsivo, Trastorno de Estrés Postraumático, Agorafobia y Fobia específica. Estos tutoriales fueron programados en Macromedia Flash 8 y presentan los mismos niveles de aprendizaje, alcanzando, de igual forma, evaluaciones positivas en tanto el grado de conocimientos adquiridos así como los aspectos referentes a la calidad en cada uno de los tutoriales.

A pesar de estos avances, que poco a poco van incrementando en número, en el área de observación conductual, aún se mantienen escasos los proyectos que integran los recursos computacionales como herramientas facilitadoras del desarrollo de habilidades de

investigación e intervención, de ahí que se haya tomado ese espacio de investigación para elaborar el presente proyecto.

3. Los sistemas computarizados de registros observacionales

Uno de los sectores que tiene un gran margen para el desarrollo de tutoriales corresponde al de la observación conductual. Ésta, es una estrategia científica que permite cuantificar la conducta de los sujetos en el momento de su ocurrencia en su entorno natural, sin la intromisión de variables que la distorsionen (Sackett, Ruppenthal y Gluck, 1978), además, permite explicar las muestras de conducta mostrando las relaciones de correspondencia existentes entre ellas, permitiendo comprender sus patrones de interacción.

Para comprender como elaborar un tutorial destinado a la enseñanza de habilidades en observación conductual, primero es necesario describir los elementos que constituyen este método.

a) Aspectos que integran la metodología observacional

Entre sus principales características, de acuerdo con Anguera (1985); Bakeman & Gottman (1997), se encuentra que:

- Emplea observadores capacitados que registran la conducta en el momento en que se produce, y lo hacen ajustándose a códigos conductuales que han sido definidos de forma objetiva por el investigador y siguiendo reglas de registro así como de muestreo determinadas.

- Entrena a los observadores periódicamente y controla la calidad de los datos que obtienen mediante técnicas de análisis de concordancia y precisión de sus registros.
- Es dirigida y planeada por el investigador, sin embargo éste no actúa como observador. Los observadores son personas capacitadas con ese fin concreto, no se les suministra información acerca de las hipótesis ni los objetivos de la investigación, con el propósito de evitar o minimizar sus expectativas, ya que éstas falsearían los datos obtenidos.
- Evita la intrusión del observador con el fin de que no provoque reactividad en el comportamiento de los sujetos observados y su consecuente falta de espontaneidad.
- Permite estudiar conductas que no sería ético provocar (por ejemplo, propiciar un episodio de violencia)
- Se estructura de forma tal que cada sujeto o grupo de sujetos recoja secuencias largas de códigos conductuales en cada sesión de observación. Puesto que el interés del investigador consiste en averiguar que covariaciones existen entre el comportamiento y las variables externas a él o entre diferentes tipos de comportamiento, es necesario que en los datos se refleje una amplia heterogeneidad de variables conductuales, aspecto que sólo es posible lograr obteniendo muchos datos de cada sujeto, es decir observándolo durante largo tiempo.

Otros elementos que participan dentro de la observación conductual son:

- *Variables*: En este marco se utilizan tres tipos (Johnston & Pennypacker, 1980):

Variables conductuales: Son códigos conductuales que toman dos valores, presencia o ausencia, y que el observador asigna a los segmentos de conducta del sujeto observado (Sackett y cols, 1978). Cada código es un tipo de conducta que el investigador ha definido de acuerdo con los fines de su investigación. A lo largo de una sesión de observación se espera que cada uno de los códigos presente variabilidad.

a) Variables ambientales: Son propiedades susceptibles de evaluación del entorno natural de los sujetos observados, que el investigador considera que pueden estar relacionados con su comportamiento (por ejemplo, la presencia o ausencia del maestro cuando se estudia la conducta de un alumno en un examen).

b) Variables del sujeto: Son atributos de los sujetos observados que no sufren de variabilidad intrasujeto y que no pueden ser alterados durante la investigación (por ejemplo, edad, variables de personalidad o sexo).

Es necesario que todas las variables sean definidas operacionalmente, a fin de que puedan ser medidas de manera objetiva, de tal manera que los observadores no caigan en interpretaciones subjetivas o idiosincrásicas.

- *Codificación de la Conducta*: Diversos autores (Bakeman y Gottman, 1997) señalan que los objetivos de la investigación constituyen un criterio importante en el cual basarse para proceder a la segmentación de la conducta de forma adecuada y disponer así de unidades conductuales. La respuesta a la pregunta ¿qué es lo que se desea conocer, cual es el problema planteado? lleva a delimitar ciertos aspectos del flujo conductual, a elegir una parte de un todo, en definitiva, a realizar un muestreo conductual. Una vez concretado el objetivo, un primer paso es proceder a una observación no

sistemática de la conducta. En esta etapa el observador no lleva a cabo ningún control y se limita a recoger aquello que considera relevante para posibilitar la diferenciación de unos eventos de otros, y estimar cuáles guardan relación con las preguntas planteadas. Esa fase de observación preliminar, cuyos datos no deben incluirse en el análisis final, proporciona material para plantear preguntas y formular hipótesis y asimismo facilita una aproximación a la conducta objetivo de estudio (Martin & Bateson, 1986). Los datos obtenidos en esta primera fase presentan las características de un sistema verbal (Fassnacht, 1982), con signos propios del lenguaje y con una relación entre los signos correspondiente a la sintaxis.

- *Unidades conductuales*: El material obtenido a partir de la observación no sistemática debe ser analizado a fin de segmentar el flujo conductual y obtener las unidades conductuales. Dicha segmentación no debe ser arbitraria y debe apoyarse en determinados indicadores. Existen diversos indicadores para la segmentación en función de diversos criterios. Sulzer-Azaroff y Reese (1982), proponen analizar las tareas y subdividirlas en diversos componentes o segmentos. Rosenblum (1978), sugiere tener en cuenta dos dimensiones; un cambio marcado en la intensidad motriz y un cambio en la orientación del individuo durante la conducta. En el segundo criterio considera también la existencia de contacto con un objeto, ya sea físico o social.

El tamaño de las unidades, molecular o molar, se encuentra determinado en cierta medida por el objetivo de la investigación. Por otra parte, en función de su contenido las unidades pueden clasificarse en estructurales (también llamadas morfológicas) y funcionales. Las primeras corresponden a localizaciones concretas en el dominio espacio-temporal (Schleidtw, 1982). En estas unidades se realiza una descripción por operación. Por lo que respecta a las unidades funcionales, estas se definen por las

consecuencias que producen en el entorno físico o social, se trata de descripciones por consecuencia. No importa del tipo que sean las descripciones, las unidades de conducta deben definirse de manera objetiva y completa. Objetiva empleando en su definición características observables y evitando en todo momento cualquier tipo de interpretación, y completa, precisando los límites de la unidad, para facilitar la discriminación entre las diversas unidades. En la definición deben emplearse expresiones claras y sencillas que eviten la ambigüedad. De acuerdo con su duración, las unidades de conducta se consideran eventos cuando son segmentos de duración muy pequeña, o menor que la unidad de tiempo fijada por el investigador, y se consideran estados cuando su duración es mayor que esa unidad. En general son eventos todos aquellos segmentos que son transitorios, y se le llama estados a aquellos segmentos que representan una permanencia.

- *Sistemas de categorías*: Las unidades de conducta deben articularse en un sistema o conjunto de manera que resulten claras las relaciones conceptuales entre ellas; de igual forma, es aconsejable en ocasiones establecer separaciones temporales entre las unidades. Estas relaciones entre unidades de conducta son la mutua exclusividad y la exhaustividad. Un conjunto de unidades mutuamente excluyentes entre sí (tanto conceptual como temporalmente) y además exhaustivas (como mínimo conceptualmente) se denomina categoría de conductas. Un sistema de categorías es un sistema nominal (Fassnacht, 1982). Un conjunto de unidades en la que no exista exclusividad mutua entre ellas y/o no sean conceptualmente exhaustivas recibe el nombre de sistemas de rasgos distintivos. Mientras que un sistema de categorías es cerrado, un sistema de rasgos distintivos puede considerarse abierto o incompleto. Definir sistemas de categorías es de especial utilidad, ya que facilita el trabajo observar y registrar en vivo, además permite llevar a cabo más cómodamente determinados

análisis de datos. Cuando las unidades de conducta son categorías, registrar una de ellas hace imposible registrar otra simultáneamente. Asimismo, siempre existirá una categoría para registrar los segmentos conductuales relacionados con el objetivo de la investigación, ya que el sistema debe ser conceptualmente exhaustivo. Es también posible, pero no siempre necesaria, la exhaustividad temporal. En cada categoría es posible diferenciar un núcleo conceptual y un nivel de plasticidad o grado de apertura (Anguera, 1991). El núcleo conceptual de una categoría está compuesto por los elementos comunes que existen en los diversos segmentos conductuales que son clasificados en la misma. Este núcleo confiere un significado a la categoría y la identifica y diferencia respecto a otras categorías. El nivel de plasticidad o grado de apertura de una categoría es el grado de diversidad de los diferentes segmentos conductuales adscritos a ella.

Entre algunos principios que corresponden a la determinación de categorías podemos encontrar los siguientes:

- a) Exhaustividad: Toda manifestación de la conducta objetiva, se puede categorizar, es decir, el sistema de categorías debe abarcar taxativamente todo el espectro posible de conductas a ocurrir.

- b) No solapamiento: Cada categoría debe ser susceptible de identificación y definición que evite cualquier efecto de confusión producida por dudar respecto a una potencial doble o múltiple clasificación. Ningún rasgo de conducta debe encajar en más de una categoría para ser clasificada; por el contrario, en una y sólo una.

- c) Ordenación: En muchas ocasiones, las categorías obedecen a una estructura unidimensional, y ello comporta una distribución ordenada, ya sea simétrica, o bien creciente-decreciente en los casos que entre en juego una relación de intensidades por tratarse de variables continuas. Evidentemente, es inviable en un sistema multidimensional de categorías.

- c) Número de dimensiones: Si bien no puede existir una normatividad taxativa al respecto, en general debe tenderse a que sea un número suficientemente grande para que abarque totalmente las diferentes conductas que constituyen el objeto de observación, pero suficientemente pequeño para que sea factible y operativo el correspondiente registro, sin que suponga pérdida de tiempo la búsqueda de cada una de las categorías. Este número de dimensiones es susceptible de remodelación y variación a lo largo del proceso de elaboración del sistema de categorías a través de las razones de la observación (Anguera, 1986).

- *Medidas Conductuales*: La finalidad de la recolección de datos en la observación sistemática consiste en la obtención de un registro conductual del cual poder extraer medidas de la conducta que tengan variabilidad a lo largo de las sesiones de observación o dentro de una misma sesión de observación. Las medidas conductuales pueden dividirse en primarias o secundarias. Las medidas primarias son la frecuencia y la duración de las categorías (Johnston y Pennypaker, 1980). La frecuencia de una categoría a lo largo de un período de observación es el número de segmentos conductuales a las que se le ha asignado dicha categoría, en otras palabras, es el número de veces que ha ocurrido la categoría.

Se trata de una medida absoluta que se expresa en una escala de razón absoluta (cero y unidad no transformables). La unidad de medida de la frecuencia es el ciclo o “número de veces”, aunque el ciclo no es una dimensión física, se considera que la frecuencia es una medida dimensional. Es posible calcular las frecuencias tanto de categorías estado como de categorías evento. La duración de ocurrencia es el tiempo ocupado por la ocurrencia de una categoría. Sumando las duraciones de todas las ocurrencias de una categoría a lo largo de un período de observación obtenemos su duración. Ambos tipos de duración son también medidas absolutas, expresadas en una escala de razón, las cuales poseen un cero absoluto, pero son unidades transformables.

La unidad de medida más corriente es el segundo (s). Solo es posible obtener duraciones de categorías estado, ya que las ocurrencias de una categoría evento tienen duración nula por definición. Otros tipos de duración son: el intervalo o lapso entre ocurrencias, o el tiempo transcurrido desde que finaliza una ocurrencia de una categoría hasta que inicia la siguiente ocurrencia de la misma categoría; y la latencia, o tiempo transcurrido desde que ocurre un cierto evento hasta el inicio de la primera ocurrencia de una categoría. El evento en cuestión puede ser la emisión de un estímulo, la ocurrencia de un evento en la conducta de otro individuo.

La frecuencia y la duración no solo son útiles si no se proporciona información acerca del tiempo total que ha durado el período de observación o si no se relaciona una con otra. Por este motivo existen medidas relativas o secundarias, directamente interpretables, que se derivan de las anteriores. Las más empleadas son la tasa (frecuencia dividida por el tiempo total de la observación), la frecuencia relativa (frecuencia dividida por la suma de las frecuencias de todas las categorías), la duración

relativa (duración dividida por la suma de las duraciones de todas las categorías) y la duración media (duración dividida por frecuencia).

Todas estas medidas caracterizan las categorías de una forma estática, es decir, se emplean para “resumir” la conducta que se produce durante cierto período de observación. Sin embargo, para contrastar ciertas hipótesis es necesario caracterizar las categorías de forma dinámica: cuantificar cómo cambia la conducta momento a momento durante el período de observación (Bakeman y Gottman, 1997). El análisis del cambio conductual momento a momento se llama análisis secuencial.

Las medidas dinámicas básicas son la frecuencia de transición y la frecuencia relativa de transición. La frecuencia de transición es el número de veces que ocurre una transición entre un par de categorías. Para unas categorías A y B la frecuencia de transición de A a B es el número de veces que después de A ocurre B en la secuencia de datos. La frecuencia relativa de transición entre dos categorías A y B es la proporción de todas las transiciones desde A que terminan en B, o la estimación de la probabilidad de que después de A ocurra B, y se calcula dividiendo la frecuencia de transición entre A y B por el número total de transiciones observadas desde A (López, 1999).

- *Formación del observador:* Si una persona ha de ser instrumento de observación, debe estar capacitada para desempeñar esta función: debe aprender a ver qué es lo que se le pide que vea. Puede tratarse de una tarea fácil o difícil según los datos a observar, pero prestando siempre suma importancia a la formación de observadores

cualificados, ya que, por elaborado que se encuentre el plan de una observación, sólo será efectivo de la medida que la habilidad de los observadores (Anguera, 1985).

Heyns y Zander (1979) sugieren varias fases de esta capacitación:

1. Como regla general, se inicia por explicar a los futuros observadores los fundamentos teóricos y la finalidad del estudio. Es una etapa esencial, dado que se les motiva eficazmente con pleno conocimiento de causa. Pero, existe un punto importante, se les explica también el por qué del plan de observación que se ha elaborado de determinada forma. Una vez que los observadores están plenamente familiarizados con la teoría y los fines del estudio, el capacitador puede intercambiar sus ideas con los participantes sobre los procedimientos de los procesos a observar, sobre los límites más o menos extensos de las categorías y sobre la necesidad de percibir ciertos comportamientos familiares en condiciones no habituales.
2. Si es posible, es deseable que los observadores en formación ensayen como utilizar la observación, sin tener que contar con un protocolo preciso de observación. En otros términos, deberían fijar la atención en una situación comparable a la de la evaluación real, invitándolos a reconocer todos los comportamientos que habrán observado que intervenían. En base a estos comportamientos, se entablará una discusión entre ellos, que cumplirá varios fines: en primer lugar, este primer lugar se les hace recapacitar sobre la aparición de determinados comportamientos, que sin duda se le habrán escapado, este primer "rendimiento" les mostrará cómo es útil trabajar, guiándose en un sistema de categorías cuidadosamente establecido, Además, surgirá la necesidad de entendimiento entre observadores sobre la naturaleza del comportamiento a

observar y la forma de consignarlo cuando constaten que tienen opiniones diferentes sobre estos hechos, su importancia relativa, etc.

3. Los observadores pueden realizar ya constataciones más precisas, y utilizando el protocolo de observación que tendrán que seguir. Los observadores están siempre afectados por la complejidad del instrumento de observación, por simple que sea, de forma que una serie de categorías o de escalas de apreciación parecerá generalmente más complicado en la primera inspección que en el momento del uso. Se le explicará cada uno de los códigos del protocolo de observación; en la mayoría de los casos, será conveniente que cada observador reciba un manual de instrucciones donde se precisen el fin general del estudio, la finalidad de cada categoría, los índices que se pueden utilizar para cada categoría, la solución que corresponde a ciertos casos límite, la forma correcta de realizar anotaciones, las normas del muestreo, otras instrucciones prácticas, etc.
4. Los observadores están a punto de poner a prueba sus capacidades, y realizan sus primeros ensayos.
5. Este ensayo viene seguido por una larga discusión de la experiencia vivida por los observadores en formación, que probablemente se habrán encontrado con dificultades, como elección de las categorías, muestreo, utilización de la observación como método de evaluación, etcétera. Es recomendable que utilicen el mismo instrumento de observación en situaciones diferentes, con lo que adquirirán destreza en su adaptación.

6. Evaluación del trabajo realizado por los observadores en formación, teniendo en cuenta que se sentirán más cómodos ante eventos que se reducen a datos objetivos que no exigen, por parte de los propios observadores, ni intuición profunda ni un esfuerzo de interpretación.

A menudo, los observadores en formación formulan proposiciones susceptibles de perfeccionar las técnicas de observación. Es igualmente esencial que se tenga la sensibilidad de tomar parte de las discusiones y presentar sus sugerencias, siendo más eficaz su adiestramiento cuando pueden participar en todos los estadios de elaboración del protocolo de observación, habiéndose podido constatar que los observadores que han participado efectivamente en la composición del esquema de observación, se han formado con mayor rapidez que aquellos que se ha limitado a estudiar el sentido de las categorías y la manera de utilizarlas.

Los datos obtenidos al aplicar la observación conductual deben analizarse con base en las hipótesis y objetivos prefijados. Existen diversas formas de abordarlos, sin embargo, el análisis secuencial es el tipo de análisis idóneo para estos datos, ya que permite averiguar cuál es la dinámica temporal del comportamiento registrado.

b) Algunos modelos de sistemas de registro observacional

En otros países que utilizan la observación sistemática y que han integrado a ella los avances en la tecnología computacional, se han elaborado programas computarizados diseñados

especialmente para recolectar y analizar datos observacionales en tiempo real, eliminando algunos de los esfuerzos que implicaban las alternativas manuales (Kahng y Iwata, 1998). En este mismo ámbito, se han desarrollado algunas técnicas de análisis con el fin de evaluar la concordancia de los productos de la recolección de datos, elaborando también técnicas sofisticadas para analizar los patrones de conducta en cada sesión.

Entre algunos ejemplos podemos encontrar el propuesto por Tapp, Ticha, Kryzer, Gustafson, Gunnar y Symons (2006), quienes realizaron una comparación entre un software encargado de analizar datos observacionales obtenidos mediante muestreo de tiempo y un método tradicional empleando lápiz y papel. El programa, llamado Interval Manager (INTMAN) funciona en una Pocket PC (palmtop) para recolectar los datos e incluye una aplicación para Microsoft Windows, la cual es usada para el análisis de datos. El programa es operado usando controles estándar de Windows así como cuadros de diálogo. Entre algunas de las características que presenta el programa está, por ejemplo, que tiempo de intervalo puede ser seleccionado y se encuentra dado en dos valores: un periodo de observación y un periodo de registro. El estado de los códigos en la pantalla se encuentra registrado al final del periodo de registro. Esto genera un documento el cual contiene una columna de códigos para cada categoría por cada intervalo de tiempo en la sesión. La duración de la sesión se determina seleccionando previamente el número de intervalos de tiempo que se reunirán. Los códigos se encuentran agrupados en categorías, las cuales son excluyentes. INTMAN puede mostrar y reunir hasta 22 categorías de códigos con 20 códigos dentro de cada categoría. En cuanto a las funciones estándar de análisis que presenta el programa incluye modificar frecuencias, porcentaje de intervalos, probabilidades condicionales y matrices de valores de concordancia kappa. Ambos métodos -computarizado vs lápiz y papel- fueron comparados bajo idénticas condiciones en cinco dimensiones: Tiempo de arranque, duración de que toma ingresar los datos, duración del cálculo de concordancia entre observadores, exactitud y costo, encontrando que el programa asistido por computadora originó una colección de datos más

eficiente, exacta y costeable a largo plazo que el método tradicional para datos obtenidos por muestreo de tiempo.

Por su parte Mendo, Argilaga y Rivera (2000), desarrollaron un software llamado Codex, el cual ofrece la posibilidad de registrar flujo conductual en cualquier situación, ya sea observaciones in situ o conductas registradas en video o audio. Entre las principales facilidades que proporciona este software se encuentran un ambiente similar al de Windows así como el permitir el intercambio entre programas que utilizan la metodología observacional y programas de uso generalizado.

Kahng e Iwata (1998), resumen las características de 15 sistemas diseñados para el registro de datos observacionales en tiempo real, donde muchos de ellos incorporan computadoras portátiles, manuales o escaners de código de barras como las principales herramientas de registro. Entre los sistemas que describen podemos encontrar:

- Estrategia de Evaluación Conductual (BEST): Permite al usuario registrar hasta 36 respuestas durante una sesión. Tiene la capacidad de registrar frecuencia de respuestas, duración, intervalos de duración variable, tiempo de muestreo, latencia, tiempo interrespuesta, así como probabilidades condicionales; permite calcular medidas de tendencia central, variabilidad, y significancia estadística . La característica de texto permite el registro de notas de la ocurrencia de eventos únicos o atípicos, la opción de pausa permite la interrupción de las sesiones de observación si así se requiere, y la entrada de error hace que los registros puedan ser editados. Además, los datos y los gráficos pueden ser exportados a aplicaciones gráficas comerciales, como Windows Paint, Delta Graph, etc.
- Sistema Observador de la Conducta (BOS): Utiliza computadoras manuales tales como Apple Newton o US Robotic Pilot para el registro de datos conductuales utilizando

botones creados en la pantalla, además, el usuario puede acceder a plantillas creadas para diversos contextos observacionales o puede crear nuevas escogiendo de una lista las conductas otorgadas por el sistema o bien escribiendo directamente sobre los botones; estas plantillas permiten el registro de 24 respuestas diferentes durante una sola sesión. Mediante este programa, el usuario puede registrar frecuencia de respuestas, duración, intervalos mínimos de 3 segundos, muestreo de tiempo latencia, IRT y pruebas discretas. Con la opción de análisis de datos Bos tiene la capacidad de calcular el número total y rango de la frecuencia de respuesta, duración, latencia, IRT, porcentaje de intervalos y porcentaje de pruebas, entre otras características.

- Asistente de Registro de Datos (DCA): Utiliza los escaners de código de barras Time Wand (TWI) o Dura Trax (DT) para registrar los datos en tiempo real; estos pueden ser registrados como frecuencias, duraciones y pruebas discretas para un número infinito de respuestas diferentes, llegando a una cifra cercana a los dos millones. Además, el usuario puede usar al DCA para registrar datos en escala Likert, secuencias y entradas si/no. Las plantillas personalizadas pueden crearse para facilitar la colección de datos, y los errores cometidos durante el registro pueden ser editados. La opción de análisis de datos permite al usuario calcular la frecuencia de respuesta obteniendo el número total y el rango, también pueden ser calculados la duración y el porcentaje de pruebas. El usuario puede además graficar los datos e identificar medidas de tendencia central así como determinar la amplitud y la distribución de las frecuencias. Finalmente, el programa cuenta con la facilidad de anotar comentarios relevantes en los registros de datos y en las gráficas.

- The Observer: Este programa, en sus múltiples versiones, se encuentra entre los sistemas computarizados más destacables. En él, las tareas se encuentran divididas en muchos subprogramas. Los observadores pueden registrar la frecuencia, duración total, duración del intervalo, muestras de tiempo, latencia y tiempo interrespuesta para un máximo de 999 respuestas diferentes. Los errores cometidos pueden ser marcados para una edición posterior, y se pueden escribir notas de texto para eventos únicos o atípicos durante la sesión de observación. El usuario tiene la opción de pausar la sesión de observación si lo necesita, y puede ajustar el temporizador durante el registro de los datos. Todas las sesiones de observación se encuentran almacenadas en disco, y el usuario es notificado cuando el espacio del disco está próximo a saturarse. La característica de análisis de datos tiene la capacidad de calcular el número total de respuestas, duración, latencia, IRT, porcentaje de intervalos y probabilidades condicionales. El usuario puede también definir subgrupos que contengan varias combinaciones de respuestas. También cuenta con la opción de calcular otros estadísticos tales como concordancia interobservador, media, rango, desviación estándar, y error estándar así como análisis secuenciales con retraso. Además el usuario puede construir una grafica de los datos observados una vez terminado el tiempo de captura. Todos los datos pueden ser guardados en disco, impresos o exportados a hojas de cálculo, bases de datos o paquetes estadísticos.

Entre otros software diseñados para el registro y análisis de datos observacionales, podemos encontrar a (Kahng y Iwata, 1998):

- Sistema de observación directa de datos (DODS)
- Event PC

- Programa de Adquisición de Datos Observacionales (ODAP)
- Registro de Datos Observacionales y Análisis para Windows (OBSWIN)
- Sistema Computarizado Portátil (PCS)
- Sistema Profesional de Evaluación de la Conducta (PROBES)
- Programa de Observación Continua de Interacción Social para Estudios Experimentales (SCOPE)
- Analista Virtual de la Conducta (VBA)

Revisando los ejemplos anteriores se pueden extraer algunas de las propiedades más comunes de un sistema de registro observacional, como son:

- Permiten el registro de varias categorías conductuales.
- Registran parámetros tales como frecuencia de respuestas, duración total, duración del intervalo, latencia y tiempo interrespuesta, entre otros.
- Realizan cálculos de medidas de tendencia central, variabilidad y significancia estadística.
- Permiten insertar notas.
- Permiten corregir errores.
- Algunos permiten realizar gráficas con los datos obtenidos.

Con base en estas ventajas, resulta evidente como la utilización de software observacional puede llegar a ser una herramienta fundamental en las investigaciones que utilizan la observación conductual entre sus principales herramientas de trabajo.

c) Los sistemas computarizados de registros observacionales: Espacios de intervención

A continuación, se encuentran algunos ejemplos donde la aplicación de sistemas de registros observacionales ha contribuido en el análisis e intervención de diversas problemáticas:

McComas, Johnson y Symons (2005) realizaron un estudio donde investigaron la relación entre doce niños preescolares (seleccionados de un grupo), su maestro y la respuesta de éste ante sus conductas. Para ello se utilizó un diseño de medidas repetidas utilizando un protocolo estandarizado de observación directa en tiempo real, por medio del cual se midió la frecuencia de la conducta agresiva mostrada por los niños seleccionados durante un momento de juego libre dentro de su salón de clases. Los datos fueron reunidos por observadores entrenados los cuales usaban computadoras manuales (palm-top). El software utilizado fue el Sistema Observacional Multi-Opción para Estudios Experimentales (MOOSES), y a través de él los observadores registraban en una base de datos sesiones de veinte minutos llevadas a cabo cada dos semanas durante siete meses. Dentro de la categoría Conducta Agresiva se registraron eventos tales como golpear, empujar, gritar y patear. Dentro de la Conducta Prosocial quedaron registrados eventos tales como oraciones, preguntas, vocalizaciones o gestos que invitaban directamente hacia la interacción prosocial del adulto o que indicaban, en una forma neutral o positiva, lo que los niños querían o necesitaban. Las atenciones del profesor fueron definidas como cualquiera de las siguientes que se orientaran a los niños seleccionados: Respuestas a las iniciativas sociales, enunciados verbales o preguntas, cuidado físico o confort, enunciados de corrección, o alabanzas utilizando estrategias específicas de lenguaje. Previo al comienzo de la reunión de datos in situ, el observador primario fue entrenado (alcanzando el 80% de concordancia respecto al criterio en todos los códigos) por medio de videos donde se exhibían muestras de conductas de los sujetos. Dos observadores adicionales fueron entrenados con el mismo criterio para obtener la concordancia inter-observadores, utilizando muestras en video colectadas mensualmente o en una base aleatoria. Entre sus principales resultados encontraron diferencias de la conducta de los profesores entre los niños que muestran conductas prosociales y los que muestran alta agresividad, reportando

que los maestros tuvieron menos probabilidad de responder a las conductas prosociales de los alumnos altamente agresivos comparados con los alumnos menos agresivos. Por otro lado, encontraron semejanzas en la probabilidad en cuanto la respuesta de las peticiones prosociales tanto de los alumnos altamente agresivos como de los que presentan un bajo nivel de agresión. Encontraron también que, entre los alumnos altamente agresivos, la conducta prosocial positiva ocurre naturalmente durante condiciones de juego libre en los contextos preescolares.

Shores y Wehby (1999) comentan acerca de los beneficios que ha traído el desarrollo de los sistemas observacionales y analizan, apoyados por estos, la conducta social de niños que padecen desórdenes emocionales y conductuales en el salón de clases (EBD), realizando un meta análisis de investigaciones donde se utilizaron colecciones de datos y análisis computarizados. Según los autores, la disminución en el tamaño de las computadoras portátiles ha abierto el camino para el desarrollo de nuevos software observacionales, los cuales debido al avance tecnológico se han vuelto más complejos, pero a cambio permiten análisis secuenciales de las interacciones sociales, mismos que podrían ser provechosos en el entendimiento de la conducta social de los niños con EBD. Otro de los beneficios de estos sistemas consiste en la reducción de los errores asociados con los datos observacionales, los cuales normalmente ocurren debido al número de veces que el dato es transcrito hacia otras formas diferentes, por ejemplo de papel a hojas de cálculo y posteriormente a gráficas. Muchos de los datos descritos en su artículo fueron reunidos utilizando el MOOSES (Sistema de Observación Multi-Opción para Estudios Experimentales; Tapp, Wehby & Ellis, 1995), así como otros programas de investigación observacional. Como Kahng y Iwata (1998) describen, MOOSES tiene la capacidad de capturar frecuencias, duración, intervalos y datos de muestreo de tiempo para 200 respuestas diferentes. Los sets de codificación para proyectos individuales se encuentran definidos en un archivo por el usuario del programa. Los errores cometidos durante el registro pueden ser modificados al finalizar la sesión de observación. El usuario

puede calcular el número total y rango de la frecuencia de respuesta, duración, porcentaje de intervalos, porcentaje de pruebas, y probabilidades condicionales. El usuario puede definir subgrupos que contienen varias combinaciones de respuestas. Además, la concordancia entre observadores puede ser calculada. Como parte de los resultados de su meta análisis encontraron que, en el salón de clases, los profesores rara vez proveen halagos u otras formas de reforzamiento social potencial a los niños, sugiriendo que los maestros emplean la conducta de escape o evitación social en el contacto con muchos de estos niños que presentan dificultades de enseñanza.

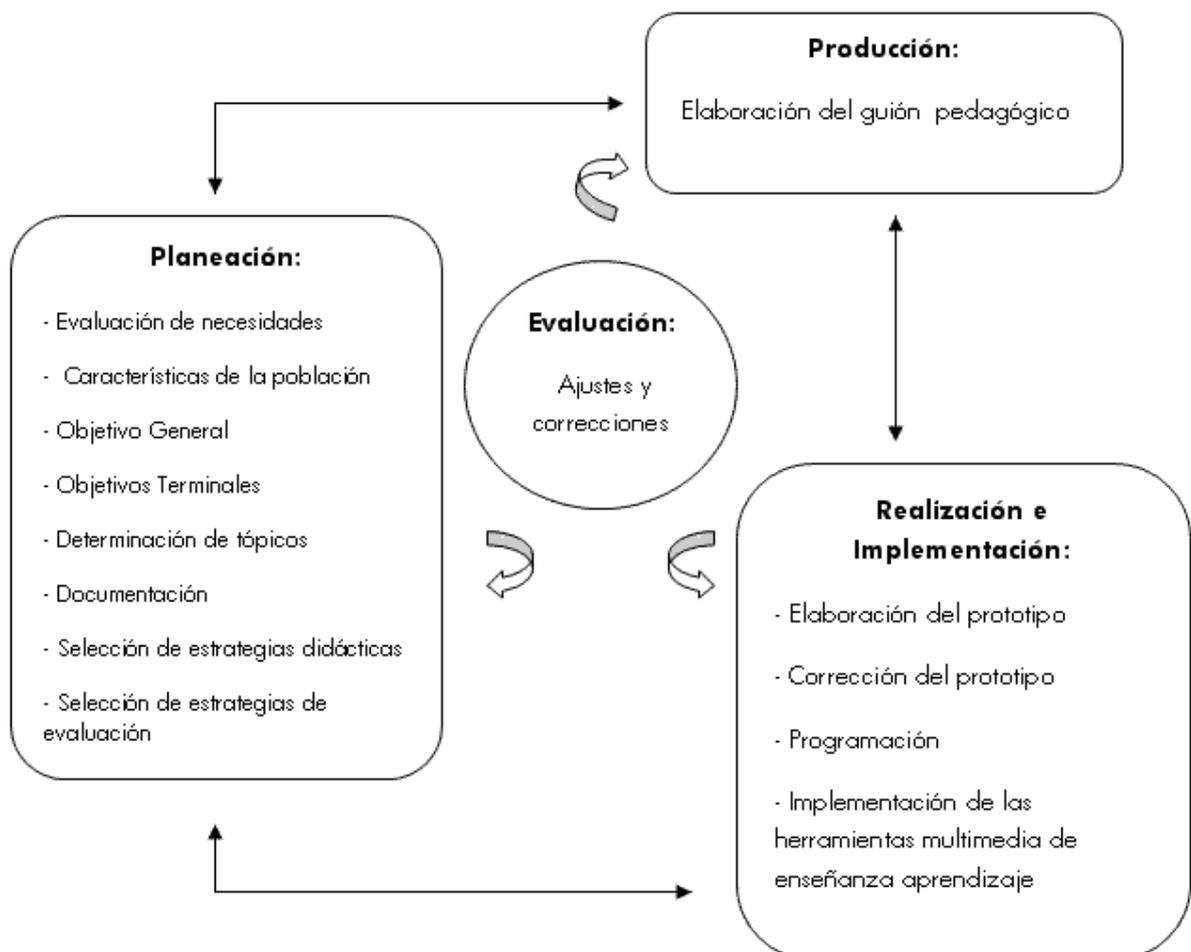
Por su parte, Greenwood, Carta, Kamps, Terry y Delquadry (1994) describen el desarrollo y validación de un sistema de evaluación ecoconductual (EBASS). Este programa, enfocado a profesionales, es un sistema observacional asistido por computadora diseñado para observar, evaluar y modificar los procesos instruccionales en el salón de clases, y contiene tres instrumentos: Código para estructura Instruccional y Respuesta Académica del estudiante (CISSAR), Sistema Ecoconductual para Análisis Complejos de ambientes Preescolares (ESCAPE) y Versión Incorporada a CISSAR (MS-CISSAR). El programa se encuentra diseñado para ejecutarse en una computadora portátil, cuenta con un tutorial que incluye ejercicios de entrenamiento asistido por computadora para cada instrumento y permite el establecimiento de estándares de confiabilidad. EBASS permite al usuario registrar un intervalo de datos de 10 a 20 segundos para más de 100 diferentes respuestas; la característica de análisis de datos permite al usuario calcular el porcentaje de intervalos, probabilidades condicionales, media, rango y distribución de las frecuencias (Kahng y Iwata. 1998).

MÉTODO

Objetivo

El objetivo de este proyecto consistió en pilotear un tutorial para la enseñanza de habilidades en observación conductual, herramienta que permite la adquisición de destrezas para registrar y analizar conductas así como patrones de interacción entre madre e hijo, que observen algún tipo de problemática psicológica.

Para el diseño, desarrollo y piloteo del tutorial, denominado “Sistema de Evaluación Observacional de las Interacciones Madre-niño” (SEOI-I), se utilizó una metodología basada en la comparación y selección de los distintos procedimientos para el desarrollo de software, propuestos por Arias, López y Rosario (2002), Villafuerte (2006), Marruenda (2008) y Marton (1996), el cual presentó la siguiente secuencia:



PRIMERA ETAPA

Planeación

- *Evaluación de necesidades:* La necesidad de desarrollar un tutorial para la enseñanza de habilidades en observación conductual se estableció en respuesta a la carencia observadores que cuenten con las destrezas para utilizar herramientas específicas que permitan la cuantificación y análisis de conductas así como patrones de interacción entre madre e hijo que presenten algún tipo de problemática psicológica.

- *Características de la población:* Ya que el SEOI-I es una herramienta multimedia destinada a la investigación e intervención en el ámbito universitario, la población a la que se dirigió fue conformada por estudiantes de licenciatura, posgrado, profesores e investigadores que utilizaran la observación conductual como herramienta de trabajo en sus objetos de estudio.

- *Objetivo general del programa:* Que el alumno adquiriera las habilidades teórico-prácticas necesarias para el registro de interacciones diádicas madre-niño al ritmo que se desarrollen utilizando el Sistema de Evaluación Observacional de las Interacciones madre-niño (SEOI-I), alcanzando un índice de concordancia en sus registros finales mayor o igual a .80, según el coeficiente Kappa de Cohen (1960).

- *Objetivos Terminales:*
 - a) Que el alumno discrimine entre las diferentes categorías conductuales propuestas en este programa, tanto del niño como de la madre.

 - b) Que el alumno identifique las reglas de codificación de conductas

- c) Que el alumno utilice el sistema de captura de datos ingresando correctamente las categorías conductuales, el intervalo de observación y duración total de la observación.
- d) Que el observador registre las interacciones diádicas madre-niño al ritmo que se desarrollen.
- e) Que el participante elabore el procedimiento de guardado de los datos capturados en la sesión observacional.
- f) Que el alumno realice el procedimiento de concordancia intra e inter observador utilizando el programa Kappa.Cohen
- g) Que los observadores realicen registros libres de inconsistencias respecto a las reglas del sistema y que el nivel de acuerdo obtenido de las videograbaciones de la interacción madre-niño alcance un mínimo de .80 mediante el coeficiente kappa.
- h) Que el alumno realice el procedimiento de recepción de la diada, entrevista y utilización de instrumentos de videograbación
- i) Que el participante realice la elaboración de un informe narrativo de la sesión correcto.

- *Determinación de tópicos:* Con base en el objetivo general y los objetivos terminales, la determinación de los tópicos contó con la siguiente secuencia:

- a) Establecimiento de los objetivos del curso y de la metodología de trabajo

b) Establecimiento de horarios, calendarios y reglas

c) Definición de categorías:

De la madre:

Del niño:

- Atención

- Atención

- Instrucción

- Obedecer

- Obedecer

- Desobedecer

- Rehusar

- Petición

- Amenazar

- Repelar

- Desaprobar

- Quejarse

- Regañar

- Realizar la actividad

- Aprobación

- Otras

- Reflexión

- Supervisar

- Otras

d) Definición de las conductas interaccionales y no interaccionales

e) Definición de las reglas de codificación

f) Aplicación secuencial de las categorías

g) Realización de observación en términos del equipo que se utiliza.

h) Concordancia entre observadores

i) Recepción y entrevista con la madre

j) Actividades para la videograbación de la día

k) Elaboración de informes narrativos

- *Documentación:* Se recopiló la información que abordó el tutorial utilizando la literatura existente, seleccionando materiales con temáticas referentes a registros observacionales, categorización conductual así como análisis secuencial de la conducta, entre otros temas.
- *Selección de estrategias didácticas:* Con base en la literatura actual, se eligieron las estrategias didácticas acordes con los objetivos de enseñanza-aprendizaje, considerando las herramientas tecnológicas disponibles que enriquecieron el carácter dinámico del tutorial.
- *Selección de estrategias de evaluación:* Considerando las estrategias más adecuadas al tutorial, se realizaron dos ejercicios de evaluación acerca de las definiciones y el registro de las categorías conductuales, por medio de los cuales los alumnos conocieron inmediatamente su puntaje alcanzado, obteniendo así retroalimentación inmediata de su ejecución.

Producción

- *Elaboración del guión pedagógico:* En él se redactó el propósito general del tutorial, los objetivos de aprendizaje y el contenido ya desarrollado, empleando como una de las principales estrategias instruccionales la utilización de ejercicios de dificultad creciente, para lo cual se construyó una secuencia de tareas de tal forma que se requieran cada vez más habilidades y conceptos. El contenido del guión se realizó con base en la teoría del aprendizaje situado; en este modelo los problemas presentados son aplicables a situaciones cotidianas y consideran el contexto social y cultural de los alumnos, resultándoles significativos.

Realización e Implementación

- *Elaboración del prototipo:* Con base en los recursos ofrecidos por el software utilizado para el diseño visual del tutorial, se realizó un prototipo a partir del cual se diseñaron cada una de las pantallas que conformaron el material educativo.
- *Corrección del prototipo:* Durante todo el proceso de realización del tutorial, se realizaron ajustes y revisiones del material hasta que se le consideró adecuado para realizar el piloteo.
- *Programación:* El Sistema de Evaluación Observacional de las Interacciones madre-niño se elaboró utilizando los programas de elaboración de páginas web Microsoft Publisher, Macromedia Dreamweaver 8 y Html Kit. Los dos primeros se utilizaron en el desarrollo de los primeros prototipos del tutorial, utilizando Microsoft Publisher debido a la facilidad de operación del sistema y a los recursos prediseñados con que cuenta; mientras que el programa Macromedia Dreamweaver 8 se utilizó debido al amplio rango de programación que ofrece. El programa Html Kit fue utilizado por el programador para elaborar la versión final dándole mayor fineza al diseño del tutorial. Los ejercicios de evaluación se llevaron a cabo por medio del programa Borland C++, desarrollando dos interfaces por medio de las cuales el estudiante realizó una autoevaluación de su conocimiento, obteniendo una retroalimentación inmediata, tanto de sus errores para así consolidar la información, como de sus aciertos, información que tiene el fin de reforzar al participante.
- *Implementación de las herramientas multimedia de enseñanza aprendizaje:* Dado que se utilizaron ejemplos y ejercicios en video que mostraron diadas madre-niño realizando una tarea escolar, fue necesario un proceso de edición, el cual se llevó a

cabo utilizando el programa Ulead Video Studio 6, seleccionando escenas de videos que mostraban la cantidad adecuada de conductas así como el tiempo requerido de acuerdo a la dificultad presentada por el ejercicio.

Evaluación

- *Ajustes y correcciones*: Se realizaron durante todo el proceso de elaboración del tutorial, desde la fase de evaluación hasta su implementación, para ello se requirió de la supervisión y corrección de expertos en la materia. De acuerdo con Arias, López y Rosario (2002), no se requiere la culminación de una fase para pasar a la otra, de ahí que fue posible obtener rápidamente un prototipo que permitió hacer evaluaciones parciales así como correcciones.

SEGUNDA ETAPA

Una vez finalizados los ajustes y correcciones al prototipo, se llevó a cabo la segunda etapa del estudio.

- *Objetivo*: Pilotear el tutorial “Sistema de Evaluación Observacional para las Interacciones madre-niño” (SEOI-I) en un grupo de cinco estudiantes de licenciatura en Psicología.

- *Variables*: La primer variable dependiente correspondió a la confiabilidad presentada por los participantes a nivel *intraobservador* con respecto al registro de los ejercicios en video. La confiabilidad, en este caso, puede definirse como la consistencia o estabilidad entre las categorías registradas al codificar dos veces un video por la misma persona. La segunda variable dependiente correspondió a la confiabilidad de los participantes a nivel

interobservador con respecto al registro de los ejercicios en video. La confiabilidad, en este caso, puede quedar definida como la consistencia entre las categorías registradas al codificar un mismo video por dos observadores distintos.

Entre las variables independientes encontramos la información escrita en el SEOI-I, la cual se define como el conjunto de definiciones y ejemplos conductuales, definiciones conceptuales así como descripciones de procedimientos contenidas en el Sistema de Evaluación Observacional de las Interacciones madre-niño. También en este rubro se consideró la cantidad de categorías conductuales presentadas en los videos contenidos en el SEOI-I, la cual puede definirse como el número de conjuntos de conductas que presentan relaciones conceptuales entre ellas, mostradas en un segmento seleccionado de una videograbación que muestra a una díada madre-niño realizando una tarea escolar. Otra variable independiente consistió en la duración de los videos presentados, definida como el número de minutos y segundos con que cuenta cada video.

- Participantes: Se requirió de la colaboración de 5 alumnos que se encontraran estudiando la carrera de Psicología, los cuales cursaran del séptimo semestre en adelante.

- Escenario: Se utilizó un cubículo equipado con equipo de cómputo que cubriera los siguientes requisitos mínimos: procesador Pentium 3 o equivalente a 1000mHz, memoria RAM a 256 mHz, Internet explorer 6 o posterior, así como reproductor multimedia, de tal forma que permitieran la adecuada ejecución del tutorial.

- Materiales e Instrumentos:

- Sistema de Evaluación Observacional para las Interacciones madre-niño (SEOI-I) (Vite, Negrete y Cuevas, 2008).
- Instrumento de evaluación multimedia (Marqués, 2000). Dicho instrumento se divide en tres aspectos que engloban la evaluación del prototipo:

a) Calidad técnica: Evaluó aspectos tales como: presentación del título y de los autores-productores del tutorial; requerimientos de CD, Hardware, software y sonido; evaluación del entorno visual por medio de la presentación de la pantalla y tipo de letra usada; los elementos multimedia vía audio, texto y video; así como también estructura y navegación de las actividades. Este apartado también evaluó la velocidad de acceso al multimedia, originalidad y el uso de la tecnología avanzada.

b) Potencialidad didáctica: Evaluó el carácter explícito de los objetivos así como de los temas que aborda; las estrategias didácticas, características y funciones que presenta; la claridad y estructuración de los contenidos y la estructura y navegación de las actividades; los aspectos pedagógicos y recursos didácticos que utiliza, además del esfuerzo cognitivo que exigen las actividades del tutorial.

c) Funcionalidad-utilidad: Evaluó la sencillez y rapidez de la instalación, agradabilidad y facilidad del uso de los materiales, relevancia de los contenidos y actividades multimedia, adaptación del multimedia a diversas modalidades de aprendizaje y flexibilidad para que los usuarios sean emisores y receptores.

PROCEDIMIENTO

1. Cada una de las sesiones constó de dos horas, y tuvo lugar en el cubículo destinado para la capacitación. En la primera sesión se estableció el objetivo del curso, la metodología de trabajo así como el calendario de entrenamiento. El instructor expuso un breve resumen de las dimensiones principales del catálogo conductual que maneja el SEOI-I, estableciendo la diferencia entre categorías interaccionales y no interaccionales. Al final proporcionó a los participantes un ejemplar del catálogo conductual.
2. En la segunda sesión el instructor abordó la definición de las categorías que integran el catálogo conductual. Para ello revisó junto con los participantes las conductas que constituyen cada una de estas categorías, analizando ejemplos escritos y en video.
3. La tercera sesión se inició con una evaluación de los códigos y sus definiciones por medio de una prueba informatizada que constó de diez oraciones que plantean respuestas verdadero/falso. Una vez contestada, la prueba brindó retroalimentación respecto a la ejecución, mostrando el número de aciertos y las respuestas correctas. Posteriormente, se realizó la discusión sobre las respuestas y la resolución de las dudas. En la segunda parte de la sesión, se reprodujo una videograbación seleccionada de una interacción madre-niño (denominada Ejemplo A), la cual sirvió como ejemplo para que el entrenador subrayara que se debe focalizar la conducta del niño, y a partir de ahí registrar su actividad con la madre y todo lo que sucede alrededor de él. Se explicaron también los detalles de cómo se realiza la observación, en términos del equipo que se utiliza, y se analizó el procedimiento de registro, describiendo como se utiliza el programa de captura de datos. Entendido lo anterior, se reprodujo un nuevo video (Ejemplo B). Después se solicitó a un integrante del taller que realizara por espacio de dos minutos la observación y registro del mismo video, codificando un minuto por cada miembro de la díada, con el fin de que el participante realizara un registro de práctica utilizando el programa de captura de datos. Al término de la sesión se distribuyó

entre los participantes una serie de narraciones de las interacciones madre-niño para que los codificaran como una tarea práctica a complementar para la siguiente sesión.

4. La cuarta sesión se inició corrigiendo las secuencias de los ejemplos que los participantes se llevaron la sesión anterior. Una vez que la actividad se dio por terminada, se contestó la evaluación "Prueba dos para secuencias de códigos", la cual consistió en un cuestionario informatizado de diez preguntas de elección múltiple que brindó retroalimentación inmediata acerca del desempeño de los participantes. Posteriormente se analizaron a detalle las reglas de codificación de las categorías conductuales. Para finalizar la sesión se realizó la ejecución del primer ejercicio de observación y registro de un video que muestra a una díada madre-niño realizando una tarea escolar, contenido en el programa SEOI-1 (Ejercicio 1).

5. La quinta sesión se dedicó a la codificación del ejercicio 2 al ejercicio 10, los cuales incrementaron gradualmente su duración y complejidad. Debido a la duración de la sesión, los ejercicios se ejecutaron durante tres subsesiones. Se indicó que, a partir del ejercicio 10, los registros se codificarían dos veces guardando el archivo con un nombre distinto, para evitar que se sobrescribiera. Terminada esta actividad, se realizó una demostración acerca de la técnica para obtener la concordancia de los registros obtenidos en el ejercicio 10. Una vez que cada participante obtuvo los resultados de concordancia a nivel intraobservador, se les brindó retroalimentación personalizada.

6. La sexta sesión se inició llevando a cabo el registro de los ejercicios 11 y 12, posteriormente se realizó su correspondiente prueba de concordancia así como la retroalimentación a los participantes.

7. En la séptima sesión se registraron en períodos ininterrumpidos de 20 minutos los ejercicios 13, 14 y 15, realizando las pruebas de concordancia y dando a conocer a los participantes sus aciertos como sus errores.

8. En la octava sesión se describió el procedimiento para elaborar informes narrativos correctos. Terminada la actividad, se llevó a cabo el registro del ejercicio 16, se realizó su prueba de concordancia, así como la posterior retroalimentación. Posteriormente se describieron las actividades que se tienen que llevar a cabo cuando se realiza la videograbación de las interacciones madre-niño.

9. Después de concluir el proceso de capacitación, se pidió a los participantes la codificación de tres videos adicionales proporcionados por el instructor. A partir del posterior análisis de los datos obtenidos en estos ejercicios se elaboró el análisis de resultados.

10. Finalmente se solicitó a los participantes contestar el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000), el cual recabó las percepciones de los alumnos en cuanto a calidad técnica, potencialidad didáctica y funcionalidad-utilidad del Sistema de Evaluación Observacional, aspectos que retroalimentarán el diseño del tutorial para futuras mejoras.

RESULTADOS

Los datos que a continuación se presentan, muestran los datos obtenidos al registrar tres videos posteriores al término de la capacitación, los cuales sirvieron para evaluar el grado de confiabilidad obtenido en ellos por medio del Índice de confiabilidad Kappa de Cohen (1960).

La Tabla 1 muestra las cifras referentes a la confiabilidad alcanzada a nivel *intraobservador*, señalando como los participantes, si bien no obtuvieron un puntaje mayor o igual a .80 en todas sus observaciones, lograron cifras muy cercanas al puntaje deseado:

Tabla 1. Datos obtenidos por participante respecto a la confiabilidad alcanzada a nivel intraobservador

Participante	Coeficiente Obtenido					
	Video 1		Video 2		Video 3	
	Mamá	Niño	Mamá	Niño	Mamá	Niño
1	.91	.91	.84	.86	.78	.85
2	.80	.83	.86	.91	.84	.91
3	.72	.74	.79	.73	.82	.87
4	.83	.71	.77	.78	.77	.92
5	.65	.81	.71	.55	.72	.90

La Tabla 2 presenta los datos obtenidos respecto a la confiabilidad obtenida a nivel *interobservador*. El nivel de concordancia fue evaluado tomando por pares las codificaciones de los participantes, manifestando gran variación en los puntajes alcanzados, existiendo cifras

que van desde 0.38 a 1, logrando la mayor proporción de índices de concordancia elevados en el registro del video número tres.

Tabla 2. Datos obtenidos por pares respecto a la confiabilidad alcanzada a nivel interobservador.

Observadores	Video número 1				Video número 2				Video número 3			
	Kappa primer registro		Kappa segundo registro		Kappa primer registro		Kappa segundo registro		Kappa primer registro		Kappa segundo registro	
	Mamá	Niño	Mamá	Niño	Mamá	Niño	Mamá	Niño	Mamá	Niño	Mamá	Niño
1-2	.62	.53	.62	.65	.57	.58	.64	.60	.63	.74	.68	.79
1-3	.53	.71	.64	.67	.59	.53	.54	.44	.69	.83	.76	.82
1-4	.63	.58	.62	.66	.69	.55	.73	.62	.66	.86	.70	.81
1-5	1	.63	.55	.51	.54	.49	.55	.52	.71	.83	.69	.78
2-3	.50	.60	.52	.57	.51	.60	.53	1	.71	.84	.74	.83
2-4	.44	.55	.48	.61	.57	.59	.59	.58	.71	.83	.60	.85
2-5	.62	.53	.39	.52	.53	.45	.49	.38	.65	.78	.65	.77
3-4	.55	.59	.56	.60	.56	.63	.58	.52	.67	.85	.54	.85
3-5	.63	.48	.64	.51	.59	.49	.61	.55	.63	.83	.66	.82
4-5	.53	.58	.53	.56	.54	.50	.58	.41	.67	.83	.69	.82

Además de evaluar la concordancia entre los registros finales, se recopilaron las evaluaciones de los alumnos respecto a la calidad del Sistema de Evaluación Observacional de las Interacciones madre-niño (SEOI-I) a través del Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000). En la Tabla 3 se encuentran los resultados mostrados en forma de porcentajes representando las respuestas de los estudiantes con referencia a la presentación

general del tutorial, mostrando que cuenta, en buena proporción, con los aspectos pertenecientes a esta categoría.

Tabla 3. Porcentajes de las respuestas dadas por los participantes al contestar los reactivos respecto a la categoría Presentación General según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000)

Reactivo	Si	No
	%	
¿Presenta título el programa multimedia?	100	0
¿Presenta a los autores?	100	0
¿Presenta año y lugar de la edición?	80	20
¿Es claro el tema que aborda?	100	0
¿Están explícitos los objetivos que persigue el programa multimedia?	100	0
¿El programa multimedia se adecua a los usuarios?	100	0
¿El programa multimedia presenta mapa de navegación?	100	0
¿El programa multimedia promueve valores éticos?	80	20

La Tabla 4 presenta los porcentajes de las respuestas emitidas acerca de las características del tutorial respecto a sus características, presentando diversos porcentajes en los reactivos, consensando la opinión de los participantes al clasificarlo en la categoría “preguntas y ejercicios”, excluyéndolo en su totalidad de la clasificación “libro”.

Tabla 4. Porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios respecto a las características del tutorial según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000)

Reactivo	Si	No
	%	
Preguntas y ejercicios	100	0
Unidad didáctica tutorial	80	20
Libro	0	100
Juego/taller creativo	60	40

La Tabla 5 representa los porcentajes de las respuestas respecto al tipo de navegación e interacción del tutorial, obteniendo puntajes altos en los reactivos que hacen referencia a la linealidad de los contenidos presentados por el tutorial.

Tabla 5. Porcentajes de las respuestas dadas por los participantes respecto al tipo de navegación e interacción del tutorial según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Reactivo	Si	No
	%	
Enseñanza dirigida	80	20
Exploración guiada	100	0
Libre descubrimiento	0	100

La Tabla 6 indica los porcentajes de las repuestas emitidas acerca de las características del tutorial respecto a su función como estrategia didáctica. De modo general, la totalidad de los participantes coincidió en que el tutorial permite ejercitar habilidades, instruir y procesar datos, señalando, de la misma forma, que no permite crear o expresarse.

Tabla 6. Porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios acerca de las características del tutorial respecto a su función didáctica según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Reactivo	Si	No
	%	
Ejercitar habilidades	100	0
Instruir	100	0
Informar	80	20

Motivar	40	60
Explorar	80	20
Entretener	60	40
Experimentar/Resolver problemas	80	20
Crear/Expresarse	0	100
Evaluar/Procesar datos	100	0

La Tabla 7 refiere los porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios según la documentación que el tutorial presenta, destacando como la mayoría de los participantes consideraron que muestra documentación en forma de Guía didáctica.

Tabla 7. Porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios respecto a la documentación que el tutorial presenta según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Reactivo	Si	No
	%	
Ninguna	0	100
Manual	20	80
Libro	0	100
Guía didáctica (en papel, CD o en línea)	100	0

La Tabla 8 muestra los porcentajes de las respuestas según los requisitos técnicos necesarios para ejecutar el SEOI-I, subrayando como principales requerimientos el uso de sonido, internet y hardware y software.

Tabla 8 Porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios respecto a los requisitos técnicos que el tutorial presenta según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Reactivo	Si	No
	%	
Impresora	20	80
Sonido	100	0
CD	20	80
DVD	20	80
Internet	80	20
Otros (hardware y software)	80	20

La Tabla 9 indica los porcentajes de las respuestas emitidas por los participantes con respecto a los aspectos técnicos y estéticos del tutorial, oscilando en su mayor parte entre las categorías “Bueno” y “Excelente”, obteniendo para los reactivos referentes al audio y video así como a la entrada de datos y análisis de respuesta una nominación “Regular”.

Tabla 9. Porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios respecto a los aspectos técnicos y estéticos del tutorial multimedia según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Reactivo	Frecuencia	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo
		%				
El entorno audiovisual (presentación, pantallas, sonido, tipo de letra es :	20	80	0	0	0	0
Los elementos multimedia (audio y video son:	20	60	20	0	0	0
La calidad y estructuración de los contenidos son:	40	60	0	0	0	0
La estructura y navegación de las actividades son:	40	60	0	0	0	0
La interacción en cuanto a entrada de datos , análisis de respuesta es:	40	40	20	0	0	0
La velocidad de acceso al programa multimedia es:	60	20	0	0	0	0

La originalidad y uso de tecnología avanzada son:	60	20	0	0	0
---	----	----	---	---	---

La Tabla 10 señala los porcentajes de las respuestas emitidas en referencia a los aspectos pedagógicos con que cuenta el SEOI-I, mostrando diversidad en los reactivos planteados, excepto en los referentes a las actividades y los recursos didácticos, en los cuales manifestaron acuerdo total considerando que “Siempre” fueron adecuados.

Tabla 10. Porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios según los aspectos pedagógicos del programa multimedia según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Reactivo	Frecuencia	Siempre	Casi Siempre	Algunas Veces	Casi Nunca	Nunca
		%				
Los objetivos de los diferentes módulos fueron especificados:		80	20	0	0	0
El programa multimedia fue atractivo e interesante		60	40	0	0	0
Los contenidos y las actividades realizadas fueron adecuados		100	0	0	0	0
Los recursos para buscar y procesar los datos fueron adecuados		60	40	0	0	0
Los recursos didácticos en cuanto a las actividades fueron adecuados		100	0	0	0	0
El programa multimedia proporciona los elementos necesarios para aprender		60	40	0	0	0
El programa multimedia facilita el trabajo cooperativo		40	0	40	20	0

La Tabla 11 presenta los porcentajes de las respuestas de acuerdo a los recursos didácticos con que cuenta el tutorial, destacando una totalidad de acuerdos respecto los elementos introducción, imágenes, gráficos, esquemas, y ejercicios de aplicación.

Tabla 11. Porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios según los recursos didácticos del tutorial multimedia según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Reactivo	Si	No
	%	
Introducción	100	0
Gráficos	100	0
Imágenes	100	0
Esquemas	100	0
Preguntas	60	40
Actividades de autoevaluación	80	20
Ejemplos	100	0
Resúmenes/síntesis	60	40
Ejercicios de aplicación	100	0
Organizadores previos	40	60

Tabla 12 representa los porcentajes de las respuestas emitidas por los participantes según el esfuerzo cognoscitivo que demanda el SEOI-I, estableciendo el mayor consenso en que el tutorial requiere de control psicomotriz, memorización, comprensión/interpretación,

análisis/síntesis y razonamiento, informando además que no permite plantear hipótesis, expresión ni reflexión metacognitiva.

Tabla 12. Porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios según el esfuerzo cognoscitivo que requiere el programa multimedia según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Reactivo	Si	No
	%	
Control psicomotriz	100	0
Memorización/Evocación	100	0
Comprensión/Interpretación	100	0
Comparación/Relación	60	40
Análisis /Síntesis	100	0
Cálculo/Proceso de datos	40	60
Buscar/Valorar información	40	60
Razonamiento (deductivo, inductivo, crítico)	100	0
Pensamiento divergente/Imaginación	40	60
Planificar/Organizar/Evaluar	80	20
Plantear hipótesis/Resolver problemas	20	80
Exploración/Experimentación	60	40
Expresión (verbal, escrita, gráfica)/Crear	40	60
Reflexión metacognitiva	0	100

La Tabla 13 indica los porcentajes de las respuestas emitidas por los participantes con respecto a la *valoración global* del tutorial captadas mediante el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Esta evaluación, señala que los participantes, de manera global consideran al tutorial “Excelente” en tanto su potencialidad didáctica como su funcionalidad, mostrando división de opiniones en tanto a su calidad técnica, opinión que oscila en el rango “Excelente” y “Bueno”.

Tabla 13. Porcentajes de las respuestas dadas por los usuarios de acuerdo a la valoración global que otorgan al tutorial multimedia según el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000).

Categoría \ Frecuencia	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo
	%				
Calidad Técnica	20	80	0	0	0
Potencialidad didáctica	100	0	0	0	0
Funcionalidad, utilidad	100	0	0	0	0

DISCUSIÓN

El objetivo general de este proyecto consistió en pilotear un tutorial enfocado en la enseñanza de habilidades en observación conductual, nominado SEOI-I, cuyo objetivo instruccional radicó en que el participante adquiriera las habilidades teórico-prácticas necesarias para registrar interacciones diádicas madre-niño al momento de ocurrir, alcanzando un índice de concordancia mayor o igual a .80 en sus registros finales, según el coeficiente Kappa de Cohen (1960).

Tomando en consideración las codificaciones realizadas por los participantes así como el análisis estadístico aplicado, a nivel intraobservador el veinte por ciento de los participantes cumplieron con el criterio de logro del objetivo instruccional al 100%, otro veinte por ciento lo hizo al 83.33%, y el sesenta por ciento restante lo cumplió en un 33.33%; sin embargo, de acuerdo con la clasificación propuesta por Fleiss (1981), el 73.33% de los registros, al ser superiores a .75 están considerados “excelentes”, el 23.33% al colocarse en un rango de .60 a .75 se les considera “buenos”, quedando el 3.33% en un rango entre .40 a .60 considerándolos “aceptables”. Las comparaciones a nivel *interobservadores* muestran que ninguna pareja alcanzó el puntaje de confiabilidad mayor o igual a .80 en la totalidad de sus registros, sin embargo es de notar que, el 80% de las parejas alcanzaron el puntaje deseado en el tercer video, en los registros correspondientes al niño. Considerando la clasificación de Fleiss (1981), el 18.33% de los puntajes se colocan en el rango “excelentes”, al 35.83% se les considera “buenos”, el 53.33% se consideran “aceptables” y el 0.83% puntúa en un rango no aceptable.

De esta manera, para población en la que se aplicó este tutorial para la enseñanza de habilidades en observación conductual, se consideró efectivo a nivel intraobservador para desarrollar habilidades teórico-prácticas necesarias registrar interacciones diádicas madre-niño alcanzando un buen grado de confiabilidad en los registros. Sin embargo, a nivel interobservador muestra grandes deficiencias mostradas en la diferencia entre el puntaje de concordancia deseado y el puntaje alcanzado. Entre algunos de los factores que pudieron influir en el aprendizaje del participante, quedando reflejados en la ejecución de los registros se encuentran, de acuerdo con Barberà y Badia, (2004): nivel de satisfacción, barreras de aprendizaje, uso de estrategias de aprendizaje, motivación intrínseca y nivel de ansiedad, entre otros.

Por otro lado, los resultados arrojados de manera global por el Instrumento de Evaluación Multimedia (Marqués, 2000), muestran que el tutorial SEOI-I tiene un excelente nivel de

calidad en lo referente a su potencialidad didáctica como su funcionalidad, en tanto que a la calidad técnica, fue calificado como bueno. De esta manera, la percepción de los alumnos respecto a la calidad de este tutorial concuerda con la informada por otros proyectos desarrollados anteriormente (VillaFuerte, 2006; Serrano, 2006; Moreyra, 2008); coincidiendo también, en la puesta en práctica de la teoría del aprendizaje situado, abordando problemáticas acordes al contexto cultural de los alumnos, con la finalidad de potenciar el proceso de aprendizaje.

El SEOI-I concuerda además, con otros proyectos que han implementado desarrollos tecnológicos en la metodología observacional, como es el caso del realizado por McComas, Jonson y Symons (2005). En ambas investigaciones se utilizó un software observacional para registrar las conductas ocurridas, un sistema de categorías excluyentes y se recurrió a un entrenamiento de observadores en el cual se pretendió obtener un 80% de concordancia. De la misma manera, el proyecto aquí presentado coincide con el descrito por Shores y Wehby (1999), quienes reconocen cómo la investigación de desórdenes emocionales y conductuales se ha beneficiado a través de los sistemas computarizados de registro observacional, concordando en que estos programas permiten la implementación de técnicas sofisticadas de análisis de datos para analizar la conducta social y en que consideran la utilización del análisis secuencial como una herramienta para desarrollar hipótesis. De igual forma, el SEOI-I concuerda con el programa desarrollado por Greenwood, Carta, Kamps, Terry y Delquadry (1994), en tanto que ambos sistemas proveen a sus observadores en entrenamiento de definiciones de las categorías conductuales utilizadas y brindan corrección inmediata así como retroalimentación de la ejecución.

Al igual que conviene seguir diseñando software destinado al desarrollo de habilidades profesionales, conviene seguir trabajando en la optimización del SEOI-I así como en la elaboración de programas destinados a la captura y análisis de datos obtenidos mediante el

registro observacional, dadas las múltiples ventajas que pueden llegar a ofrecer, tales como recolectar datos observacionales en tiempo real; registrar varias categorías conductuales; obtener parámetros tales como frecuencia de respuestas, duración total, duración del intervalo, latencia y tiempo interrespuesta; calcular medidas de tendencia central, variabilidad y significancia estadística; evaluar la confiabilidad y exactitud de los registros; permitir el análisis secuencial de las interacciones sociales; insertar notas, corregir errores y realizar gráficas; teniendo siempre en mente los requerimientos de las investigaciones para los cuales se diseñen.

Algunos de los proyectos descritos en este trabajo han utilizado software observacionales elaborados por otros investigadores, adecuando las características de su investigación a las herramientas proporcionadas por los programas usados. Sin embargo, proyectos como el aquí presentado, han desarrollando software específico a sus propias necesidades, evitando el costo que implicaría adquirir un software que contenga características que no se van a utilizar, e incluyendo las herramientas adecuadas para llevar a cabo las mediciones conductuales que requieren, elaborando de esta forma un software a medida.

Como parte de los recursos requeridos por las estrategias instruccionales implementadas en este tutorial, se utilizaron videos que ejemplificaban cada una de las categorías conductuales. Para ello se seleccionaron escenas de videos donde las díadas madre-niño mostraban, de manera específica y evidente, la conducta que se quería señalar. También se utilizaron ejercicios de dificultad creciente, seleccionando escenas de videos que mostraban la cantidad adecuada de conductas así como el tiempo necesario de acuerdo a la dificultad presentada por el ejercicio. Además, se diseñaron dos ejercicios de evaluación automática acerca de las definiciones y el registro de las categorías conductuales, por medio de los cuales los alumnos conocieron inmediatamente su puntaje alcanzado, obteniendo así retroalimentación inmediata de su ejecución.

Es importante mencionar que este proyecto, de acuerdo al modelo mixto, pretende integrar las tecnologías disponibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin intentar sustituir al profesor mediante la utilización del software educativo. Por el contrario, se pretende que las ventajas proporcionadas por estos programas enriquezcan las clases en cuanto a la posibilidad de obtener retroalimentación inmediata respecto a la ejecución de los ejercicios realizados, visualizar escenas que muestran situaciones reales dentro del contexto social de los alumnos así como poder acceder y almacenar grandes cantidades de información sobre temas específicos. Para que esto se lleve a cabo, se requiere que el estudiante adquiera nuevas habilidades para aprender mediante materiales multimedia; así mismo deberá poner en práctica sus recursos cognitivos para poder hacer de los software educativos su herramienta de aprendizaje. De la misma manera, los profesores deberán capacitarse en cuanto a la planificación de la clase, presentación de la información, participación, interacción así como seguimiento y evaluación de los alumnos combinando la metodología presencial con los recursos ofrecidos por el software educativo.

Finalmente, entre las limitantes que afectaron el desarrollo de este trabajo se encuentra la falta de uniformidad respecto al tiempo ocurrido entre cada sesión de entrenamiento, siendo demasiado largo en algunas ocasiones; falta de consistencia en la información proporcionada por el instructor; obtención de una muestra demasiado pequeña; y además, por motivos de falta de espacio y equipo, los participantes asistieron al entrenamiento de manera individual, por lo que solo obtuvieron retroalimentación respecto a sus confiabilidades intra observador. Para mejoras a futuro, conviene aumentar la calidad del video y audio mostrado en los ejercicios, aumentar el tamaño de la muestra, programar las sesiones de entrenamiento de manera continua y uniforme así como realizar una descripción puntual de las conductas, señalando los límites y diferencias entre unas y otras, particularmente en las que causan mayor confusión. También, conviene procurar espacios donde los participantes se reúnan a trabajar al mismo tiempo y elaboren pruebas de concordancia entre sus observaciones.

Referencias

Almeida, C., Flebes, J. y Bolaños O. (1997) *Evolución de la enseñanza asistida por computadoras.*

http://bvs.sld.cu/revistas//ems/vol11_1_97/ems05197.htm

Recuperado el Domingo 25 de enero de 2009.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2003). *La Educación Superior en el siglo XXI.* www.anuies.mx

Anguera, M.T. (1985). *Manual de prácticas de observación.* México: Trillas.

Anguera, M.T. (1986). Niveles descriptivos en metodología observacional. *Apuntes de Psicología*, 16, 29-32.

Anguera, M.T. (1991) La observación como metodología básica de investigación en el aula. En Sáenz, O. (Ed.). *Prácticas de enseñanza. Proyectos curriculares y de investigación-acción* (pp. 45-74). Alicante: Marfil.

Arias, M. y López A. (2002) *Metodología dinámica para el desarrollo de software educativo.*
virtualeduca.org

<http://www.virtualeduca.org/virtualeduca/virtual/actas2002/actas02/913.pdf>

Recuperado el 7 de marzo de 2008

Backhoff E., Lavigne, G., Organista J. y Aguirre L., (2008). Modelo mixto de educación digital-presencial: Una alternativa para el postgrado en México. En Cárdenas G., Vite A.,

Villanueva L., *Ambientes Virtuales para la Educación y Rehabilitación Psicológica*.

Proyecto CONACYT ACAC_050061

Bakeman, R. y Gottman, J. M. (1997). *Observing Interaction: An Introduction to Sequential Analysis*. 2nd Ed. Cambridge: Cambridge University Press.

Barberà, E. y Badia, A. (2004). *Educación con aulas virtuales: Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: A. Machado Libros

Bartolomé, A. (1999) *Nuevas tecnologías en el aula*. Cap. 7, España: Grao

Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. España: Paidós

Cárdenas, G. (2001). Laboratorio para la Enseñanza Virtual en Psicología
<http://www.ciberpsicologia.psicol.unam.mx/index.swf>

Cohen, J. (1960). Coefficient of agreement for nominal scale. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.

Cook, T. D. y Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design and Analysis Issues for Field Settings*. Chicago, IL: Rand McNally.

Cossu G., Esposito A., Picco G., Scrizzi C., Tartaglia A., y Tresso E. (2008) E- learning for Professional Education of Personnel in a Hospital. *International Journal of Social Sciences*, 2, 130-133

Fassnacht, G. (1982). *Theory and practice of observing behaviour*. New York: Academic Press.

Fernández, R. Server, P.M. Cepero, E. (2001) *El aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones*. Revista Iberoamericana de Educación. <http://www.rieoei.org/deloslectores/127Aedo.PDF>

Fleiss, J.L. (1981). *Statistical methods for rates and proportions*. New York: Wiley

Greenwood, Ch., Carta, J., Kamps, D., Terry, B. y Delquadry. J. (1994) Development and validation of Standard Classroom Observation Systems for School Practitioners: Ecobehavioral Assessment Systems Software (EBASS). *Exceptional Children*, 61, 197-210

Heyns, R.W. y Zander, A.F (1987). Observación de la conducta en grupos. En Festinger, L. y Katz, D (Eds.). *Los métodos de investigación en las ciencias sociales*. Buenos Aires: Paidós, 353-385.

Johnston, J.M. y Pennypacker, H.S., 1980. *Strategies and tactics of human behavioral research*, Erlbaum, Hillsdale, NJ.

Kahng S. y Iwata B. (1998). Computerized Systems for collecting real-time observational data. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 253-61

Kupetz R., y Ziegenmeyer B., (2005). Blended learning in a teacher training course: Integrated interactive e-learning and contact learning. *ReCALL* 17 (2): 179-196

Irigoyen J. J., Jiménez M.Y., Acuña K.F. (Eds.) (2007). *Enseñanza, aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias*. México: Unison

López R. F. (1999) El estudio observacional de las interacciones sociales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 25, 19-38

Logreira, C. y Martínez, P. (1999) Efectos del software educativo tutorial en el aprendizaje de los estudiantes. Universidad "Dr. Rafael Beloso Chacín" Facultad de Ingeniería: Venezuela. Disponible en Red: <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20037292915Efectos%20del%20software.pdf>

McComas J., Jonson L., y Symons F. (2005) Teacher and peer responsivity to pro social behavior of high aggressors in preschool. *Educational Psychology*, 25, 223-231.

McDonough M. y Marks M. (2002) Teaching medical students exposure therapy for phobia/panic-randomized, controlled comparison of face-to-face tutorial in small groups vs. solo computer instruction. *Medical Education* 36, 412-417

Marruenda y Valle G. (2008). *Desarrollo y Evaluación de un programa multimedia de entrenamiento a padres*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM

Marqués. P. (1996) El software educativo. http://www.lmi.ub.es/te/any96/Marqués_software

Recuperado el 21 de Abril de 2008

Marqués, P. (2000). *Diseño y evaluación de programas educativos*.

www.xtec.es/~pMarqués/edusoft.htm Recuperado el 21 de abril de 2008

Marqués, P. (2000) *Nuevos instrumentos TIC para la educación*

<http://dewey.uab.es/pMarqués/siyedu.htm> Recuperado el 7 de abril de 2008

Martin, P. y Bateson, P. (1986). *Measuring behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.

Marton P. (1996) La concepción pedagógica de los sistemas de aprendizaje multimedia interactivos. *Perfiles Educativos*, 72, 49-60

Mendo, A.H., Argilaga, Am. T. A., y Rivera, M. A. (2000) Software for recording observational files. *Behavior Research Methods. Instruments & Computers*, 32, 436-445.

Montes, I. (2001). *Globalización y nuevas tecnologías*. Madrid: O E I.

Moreyra, L. (2008). *Evaluación de tutoriales multimedia para la enseñanza profesional de trastornos de Ansiedad*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM.

Neumeier, P., (2005). A closer look at blended learning-parameters for designing a blended learning environment for language teaching and learning. *ReCALL* 17 (2) 163-178

Pérez, C., Alvarado, R., Gutiérrez, M. (2008). Incorporación y apropiación tecnológica en la División del Sistema de Universidad Abierta de la Facultad de Psicología, UNAM: Desarrollo de Unidades de Enseñanza Interactiva. En Cárdenas G., Vite A., Villanueva

L., *Ambientes Virtuales para la Educación y Rehabilitación Psicológica*. Proyecto CONACYT ACAC_050061

Rosenblum, L.A. (1978). The creation of a behavioral taxonomy. En Sackett, G.P. (Ed.) *Observing Behavior: Data collection and analysis methods* (pp. 15-24). Baltimore: University of Park Press, vol. II.

Sackett, G.P., Ruppenthal, G.C. y Gluck, J. (1978). Introduction: An overview of methodological and statistical problems in observational research. En Sackett, G.P. (Ed.), *Observing Behavior: Data collection and analysis methods, vol. II.* (pp. 1-14). Baltimore: University Park Press.

Schleidtw, M. 1982. Stereotyped feature variables are essential constituents of behavior patterns. *Behaviour* 79, 230-238.

Serrano B. (2006). *Ambientes virtuales de aprendizaje para adquisición de competencias profesionales*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM.

Shores, R. E. y Wehby, J.H. (1999). Analyzing the classroom social behavior of students with EBD. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 7, 194.

Sulzer-Azaroff, B. y Reese, E.P. (1982). *Applying behavior analysis: A manual for developing professional competence*. NY: Holt, Rinehart & Winston.

Tapp, J., Ticha, R., Kryzer, E., Gustafson, M., Gunnar, M. R., y Symons, F. J. (2006). Observational software with paper and pencil for time-sampled data: A field test of interval manager (INTMAN). *Behavioral Research Methods*, 28, 165-169.

Torres, A., López, F., y Menez, M. (2000) *Centro de Investigación y metodología en Psicología CIM2000*.

<http://pavlov.psicol.unam.mx:8080/CIM2000>

Recuperado el Domingo 25 de Enero de 2009

Vaughan, T. (2002) *Multimedia: Manual de referencia*. España: Mc Graw Hill – Osborne Media

Verona, M. (2004) *Métodos didácticos aplicables a materias de las disciplinas administrativas, de la lección magistral al campus virtual*. Tiempo de educar, año 5, segunda época, número 9, Enero-Junio

Villafuerte V. M. (2006) *Tutorial multimedia para el entrenamiento del psicólogo en el diagnóstico y tratamiento de la fobia social*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Psicología, UNAM

Vizcarro C. y León J. A. (1998) *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*. Madrid: Ediciones Pirámide

Zarzosa E. y Luna P. (2007) Propuesta para la comprensión de textos en estudiantes universitarios. En Irigoyen J. J., Jiménez M.Y., & Acuña K.F. (Eds.) (2007) *Enseñanza, aprendizaje y Evaluación. Una aproximación a la Pedagogía de las Ciencias*. México: Unison

Anexo

Datos Generales

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: () M () F

Escolaridad: _____ Ocupación: _____

El presente instrumento tiene como objetivo evaluar la calidad del entorno formativo multimedia del programa Sistema de Evaluación Interaccional para las Interacciones madre-niño (SEOI-I), por lo cual te solicitamos leas cuidadosamente cada uno de los reactivos y respondas lo más honestamente posible.

Marca con una X	SI	NO
¿Presenta título el programa multimedia?		
¿Presenta a los autores?		
¿Presenta año y lugar de la edición?		
¿Es claro el tema que aborda?		
¿Están explícitos los objetivos que persigue el programa multimedia?		
¿El programa multimedia se adecua a los usuarios?		
¿El programa multimedia presenta mapa de navegación?		
¿El programa multimedia promueve valores éticos?		

Selecciona las características que presenta el programa multimedia

(Marca una o más opciones de cada rubro)

- Preguntas y ejercicios
- Unidad didáctica tutorial
- Libro
- Juego/taller creativo

Selecciona las estrategias que presenta el programa multimedia

- Enseñanza dirigida
- Exploración guiada
- Libre descubrimiento

Selecciona las funciones que presenta el programa multimedia

- Ejercitar habilidades
- Instruir
- Informar
- Motivar
- Explorar
- Entretener
- Experimentar/Resolver problemas
- Crear/Expresarse
- Evaluar/Procesar datos

Selecciona la documentación que presenta el programa multimedia
<input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Libro <input type="checkbox"/> Guía didáctica (en papel, CD o en línea)

Selecciona los requisitos técnicos que presenta el programa multimedia
<input type="checkbox"/> Impresora <input type="checkbox"/> Sonido <input type="checkbox"/> CD <input type="checkbox"/> DVD <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Otros (hardware y software)

Aspectos Técnicos y Estéticos del Programa Multimedia.					
Marca con una X, solo una opción					
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo
El entorno audiovisual (presentación, pantallas, sonido, tipo de letra es :					
Los elementos multimedia (audio y video son:					

La calidad y estructuración de los contenidos son:					
La estructura y navegación de las actividades son:					
La interacción en cuanto a entrada de datos , análisis de respuesta es:					
La velocidad de acceso al programa multimedia es:					
La originalidad y uso de tecnología avanzada son:					

Aspectos Pedagógicos del Programa Multimedia.					
Marca con una X, solo una opción					
	Siempre	Casi Siempre	Algunas Veces	Casi Nunca	Nunca
Los objetivos de los diferentes módulos fueron especificados:					
El programa multimedia fue atractivo e interesante					
Los contenidos y las actividades realizadas fueron adecuados					
Los recursos para buscar y procesar los datos fueron adecuados					
Los recursos didácticos en cuanto a las					

actividades fueron adecuados					
El programa multimedia proporciona los elementos necesarios para aprender					
El programa multimedia facilita el trabajo cooperativo					

Selecciona los recursos didácticos que utiliza el programa multimedia
<input type="checkbox"/> Introducción <input type="checkbox"/> Gráficos <input type="checkbox"/> Imágenes <input type="checkbox"/> Esquemas <input type="checkbox"/> Preguntas <input type="checkbox"/> Actividades de autoevaluación <input type="checkbox"/> Ejemplos <input type="checkbox"/> Resúmenes/síntesis <input type="checkbox"/> Ejercicios de aplicación <input type="checkbox"/> Organizadores previos

Selecciona el esfuerzo cognoscitivo que exigen las actividades del programa multimedia

- () Control psicomotriz
- () Memorización/Evocación
- () Comprensión/Interpretación
- () Comparación/Relación
- () Análisis /Síntesis
- () Cálculo/Proceso de datos
- () Buscar/Valorar información
- () Razonamiento (deductivo, inductivo, crítico)
- () Pensamiento divergente/Imaginación
- () Planificar/Organizar/Evaluar
- () Plantear hipótesis/Resolver problemas
- () Exploración/Experimentación
- () Expresión (verbal, escrita, gráfica)/Crear
- () Reflexión metacognitiva

Valoración Global					
Marca con una X, solo una opción					
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo
Calidad Técnica					
Potencialidad didáctica					
Funcionalidad, utilidad					

OBSERVACIONES

Eficiencia, ventajas que ofrece, respecto a otros medios: _____

Problemas e inconvenientes: _____

Comentarios: _____

Instrumento de evaluación multimedia, desarrollado originalmente por Pere Marqués (2000),

Universidad Autónoma de Barcelona.

<http://www.xtec.es/~pmarques/edusoft.htm>