

## **DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL CURSO EN LINEA “CIENCIAS I” DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN EDUCACION INTEGRAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL SIMON RODRIGUEZ EL VIGIA, VENEZUELA. 2003.**

### **1.1.- DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

El uso de tecnologías informáticas y de automatización dentro del proceso enseñanza aprendizaje abarca actualmente espacios muy importantes por la amplia posibilidad que aportan en la generación y transmisión del conocimiento. Entre las diversas alternativas que éstas tecnologías ofrecen para facilitar la instrucción, el diseño de cursos en línea representa una opción de amplia aceptación por su gran versatilidad y originalidad. Pero, por tratarse del hecho educativo, el uso de la tecnología requiere principalmente una orientación hacia el significado de la eficiencia. Ello implica, la previsión de aspectos fundamentales tales como: el tipo de tecnología a emplear; el alcance de ésta dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje, y las características del sistema educativo hacia donde ésta tecnología está dirigida.

En el sistema educativo venezolano se ha comenzado a implementar el diseño de cursos en línea, particularmente en la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez" (UNESR) existen algunas experiencias. Posiblemente estos diseños contemplen aspectos referidos a la educación andragógica y consideren los aportes de las teorías de la psicología del aprendizaje, como por ejemplo el constructivismo. No obstante, la eficiencia de estos diseños no ha podido ser dimensionada por la amplia diversidad de contenidos en los cursos que la UNESR ofrece. La definición de una tecnología particular y adecuada para el diseño de cursos en línea en la diversidad de asignaturas, representa entonces un reto de singular importancia para ésta Universidad.

Esta investigación se orientó al diseño del curso "Ciencias I". El curso "Ciencias I" corresponde al pensum de la carrera de Licenciatura en Educación Integral de la UNESR. Para el diseño se utilizaron herramientas tecnológicas basadas en Web que hagan posible hacer uso de la plataforma de servicio Internet. Los aspectos en los que se fundamenta este diseño se relacionan con los factores que determinan la efectividad de la educación a distancia, referidas a variables del estudiante, del instructor, del ambiente de aprendizaje, y del contenido del curso, respectivamente, (Escamilla, J. 1998)).

Respecto a las variables del estudiante se considera principalmente lo relacionado con la libertad y la responsabilidad para el aprendizaje. En las variables del instructor se destaca el papel de este como facilitador del

aprendizaje, más que como un simple transmisor de conocimientos. Con relación al ambiente se toman en cuenta los medios, representados en sonidos, textos e imágenes para facilitar el aprendizaje y promover la creatividad en el individuo que aprende. Finalmente, con relación al contenido del curso se destaca el alto grado de abstracción que poseen los contenidos temáticos del curso "Ciencias I". Esta abstracción en los contenidos del curso "Ciencias I" dificultan y limitan el aprendizaje, lo cual pudiera ser solventado con los aportes de la herramienta tecnológica del Internet. Internet entre otras ventajas aporta facilidad y rápido acceso a la información, así como el uso de multimedia. Todas estas variables en conjunto se enmarcan en los principios fundamentales de la modalidad andragógica de la educación (Brockett, R. 1993).

## **1.2.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1.2.1.- OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar e implementar el Curso en línea Ciencias I del pensum de la Carrera de Licenciatura en Educación Integral de la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez".

### **1.2.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1.2.2.1 Diseñar el Curso en línea Ciencias I mediante el uso de herramientas del Internet.
- 1.2.2.2.- Evaluar la eficiencia y la eficacia del referido Curso en línea Ciencias I, a partir de pruebas piloto de un tema particular previamente definido del contenido global de éste Curso.
- 1.2.2.3.- Establecer la sustentación teórica relacionada con el diseño y evaluación de un Curso en línea.

### **1.2.3.- JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION**

El uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTCI), particularmente las referidas al uso del Internet, ofrecen una significativa posibilidad de eficiencia y eficacia del proceso educativo, tanto en la formación como en el aprendizaje. Una de las aplicaciones de Internet más comunes se relaciona con la herramienta World Wide Web (WWW), tecnología multimedia (manejo de audio, visuales fijos y con movimiento, hipertextos, etcétera) que permite la conexión de ilimitadas redes de comunicación, además de proporcionar y facilitar la interactividad, procesamiento, base de datos, notas de cursos, y manuales de cursos a distancia. Con base a este potencial multidimensional se propone el uso de la herramienta Web para el diseño del Curso en línea Ciencias I del pensum de la carrera de Licenciatura en Educación Integral de la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez", destacando lo expuesto por Palomino, I. (1997) en relación a que estos medios deberían ser complementarios al proceso enseñanza aprendizaje y no como sustituto de la función del Docente.

La Licenciatura en Educación Integral tal cual como está concebida en la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez", se orienta a fomentar en los estudiantes una actitud y capacidad intelectual amplia y diversa sobre tópicos tanto de naturaleza científica, como los relacionados al área estrictamente humanística. Para ello se recurre casi siempre a enfoques y manejos tradicionales, individualistas y poco motivantes. El uso de NTCI , específicamente la aplicación Web, convertiría el proceso enseñanza - aprendizaje del Curso Ciencias I en una actividad más estimulante y atractiva para los estudiantes, y a su vez para los Docentes.

Bajo esta perspectiva se promueve la factibilidad de incorporar cursos basados en Web como opción viable para la formación en las Ciencias Naturales , con un criterio de "clase virtual". Ello adaptado a los principios de la educación a distancia, que entre otros, permite a los estudiantes complementar el trabajo del curso desde su entorno con sus obligaciones personales y laborales.

Tomando en cuenta que ya existen precedentes de diseño e implementación de cursos en línea dentro de la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez", estaríamos ante la posibilidad de aceptación más inmediata por parte de los entes Directivos, Personal Docente, y por supuesto, por parte de los Estudiantes, y ello se traduce en actualidad y desarrollo.

Por otra parte, esta experiencia nos llevó a indagar la factibilidad de ampliar el uso de herramientas de desarrollo en Web para el diseño e implementación de otros cursos en línea cuyas características sean semánticamente similares con el curso Ciencias I. Se parte del hecho de que cada vez hay más conciencia en la necesidad de ofrecer una formación en materia de Tecnología de la Información (TI), como vía hacia un mejor aprovechamiento y actualización de los contenidos.

Esto significaría una revisión curricular mediante el aprovechamiento de las herramientas de las tecnologías de la información. A su vez, se estaría ante la posibilidad de poner en marcha un proyecto piloto de gran envergadura que involucre la totalidad de la comunidad de la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez", como por ejemplo, "Web Docente en la UNESR". De esta manera la propuesta se proyectaría hacia la totalidad del sistema educativo Nacional, sea cual fuese su modalidad andragógica a distancia, semi-presencial, o pedagógica presencial.

## **2. Marco Metodológico.**

### **2.1. Tipo de Investigación:**

De acuerdo al Manual de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL (2002), en lo que respecta a la Naturaleza de los Trabajos de Grado, la presente Investigación se enmarca en la modalidad de Proyectos Especiales, el cual es definido como:

“ Trabajos que lleven a creaciones tangibles , susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural. Se incluyen e esta categoría los trabajos de elaboración de libros de texto y de materiales de apoyo educativo, el desarrollo de software, prototipos y de productos tecnológicos en general” (p. 8).

En efecto, el presente estudio permitió el desarrollo de un producto tecnológico, que consiste en el Diseño del Curso en Línea "Ciencias I", disponible en plataforma Web y en Compact Disk (CD), el cual se orienta a satisfacer necesidades educativas en la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez" (UNESR).

También, el presente estudio constituye una Investigación de Campo. El producto tecnológico obtenido fué sometido a evaluación mediante la aplicación de Instrumentos de recolección de información y datos, aplicado directamente a usuarios-participantes, así como a expertos de contenido y en diseño de materiales instruccionales a distancia. Además, se trata de un estudio de Investigación – acción.

## **2.2.- Metodología y Actividades Realizadas.**

### **Fase I**

Esta fase se inició con la búsqueda, acopio, organización y procesamiento de información relevante, atendiendo criterios de actualidad y confiabilidad, a objeto de desarrollar los fundamentos teórico-conceptuales básicos conducentes al diseño y elaboración del producto tecnológico. Posteriormente se plantearon los correspondientes objetivos de la Investigación y se desarrolló la Sustentación teórica de la Investigación mediante la rigurosidad de la revisión bibliográfica y recurriendo al uso del Internet. Luego, se diseñó el Curso en Línea "Ciencias I", y se procedió a diseñar los respectivos Instrumentos que permitirían recabar datos para la Evaluación del producto tecnológico obtenido.

### **Fase II**

Corresponde a la etapa en la que se diseñó el Curso en Línea "Ciencias I" propiamente dicho, con la participación simultánea de expertos en contenido en el área de las Ciencias Naturales y especialistas en el diseño de recursos Instruccionales para la Educación a Distancia. También se contó con la asesoría de la Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS) de la Universidad de Los Andes.

### **Fase III**

Esta fase se refiere principalmente a la Evaluación de la Eficiencia y Eficacia del Curso "Ciencias I" Diseñado, y abarcó principalmente las siguientes etapas:

- 1) Verificación de la eficiencia del curso diseñado a partir de una prueba piloto;
- 2) Evaluación del producto por usuarios finales, y
- 3) Validación del producto por opinión de expertos.

#### **2.2.1.- Verificación de la Eficiencia del Curso a partir de una Prueba Piloto**

Diseñado el curso en línea "Ciencias I", se seleccionó un tema particular de este curso y se implementó a un grupo tomado al azar de diez (10) Participantes de la carrera de Licenciatura en Educación Integral de la

Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez", y que les correspondería cursar este curso "Ciencias I" durante el periodo lectivo B – 2002. El cumplimiento de los objetivos del Curso, se evaluó a través de pruebas escritas y orales. Este mismo tema seleccionado fue impartido a otra población de igual número de estudiantes, utilizando el método tradicional de instrucción.

De igual forma, el cumplimiento de los objetivos se verificó mediante las mismas pruebas escritas y orales previstas para la instrucción en línea. Además se requirió una "autoevaluación" por parte de ambos grupos de estudiantes. Posteriormente se estaría previsto el correspondiente análisis comparativo.

Igualmente, se requirió la participación durante el desarrollo de la prueba piloto de dos docentes del área de "Ciencias I". De ellos se requirió opinión de la experiencia, a través de una breve entrevista utilizando un formato de preguntas breves previamente definido.

### **2.2.2.- Evaluación del Producto por Usuarios Finales**

Se trata de una evaluación cualitativa que se requirió a una muestra de veinte (20) estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Educación Integral de la UNESR y que les correspondió cursar la Asignatura "Ciencias I" durante el Semestre A–2003. Las opiniones fueron recogidas en un formato de respuestas en los que se le solicitaba apreciación acerca de la apariencia, contenido, programación y diseño instruccional del producto (Ver Instrumentos de Recolección de Datos). A ésta misma población se les impartió el referido tema seleccionado utilizando el método tradicional de instrucción. Con esto se procuró asegurar el mayor grado de objetividad posible en las opiniones emitidas. Las respuestas obtenidas fueron sometidas al respectivo análisis cualitativo.

### **2.2.3.- Validación del Producto por Opinión de Expertos**

La validación del curso en línea diseñado se determinó por opinión de tres expertos en el diseño de recursos instruccionales para la educación a distancia, y tres Docentes en el área de las Ciencias Naturales. Las apreciaciones y opiniones fueron recogidas en el instrumento utilizado para la Prueba Piloto y en la Evaluación del Producto por Usuarios Finales. Allí de igual forma se solicitaba apreciación acerca de la apariencia, contenido, programación, y diseño instruccional del producto.

## **Fase IV**

En esta fase se procesó la información recabada y se procedió al correspondiente análisis cualitativo a objeto de tener una apreciación aproximada de la eficiencia del Curso en Línea "Ciencias I" diseñado.

### **2.3.- Población y Muestra**

En este estudio, la población estuvo representada principalmente por los Usuarios-Participantes finales del producto tecnológico liberado (Curso en Línea "Ciencias I"). Específicamente por los Participantes de la Carrera de Licenciatura en Educación Integral. El valor es de carácter meramente cualitativo y su alcance está reflejado en la muestra seleccionada. Igual situación sucede con los individuos expertos (Técnicos y Docentes) que

evaluaron el producto tecnológico, donde su importancia está reflejada en la muestra determinada.

Para la presente Investigación se estimaron dos tipos de muestras no probabilísticas o “muestras dirigidas que suponen un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario” (Hernandez y col. 1998, p. 226). Estas son: i) La muestra de sujetos voluntarios, y ii) La muestra de expertos. La muestra seleccionada de quince (15) Participantes – Usuarios, se ajustó a las anteriores especificaciones.

## **2.4.- Instrumentos de Recolección de Datos**

### **2.4.1.- Características del Instrumento**

La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario previamente diseñado por la Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia (ceidis) de la Universidad de los Andes. El cuestionario se denomina: “Instrumento para Evaluar Cursos Interactivos a Distancia Basados en Web”, y está estructurado en tres partes. La primera parte comprende la Sección de Datos Generales, donde se requiere información relativa a la Universidad o Instituto donde estudia el Usuario; el Curso que desarrolla; Nombre del Responsable del Curso; Versión; Nombre de los Evaluadores, y Fecha de la Revisión. La segunda parte se refiere a los Indicadores y Escala, en la que se solicita información relacionada con: Contenido; Diseño Instruccional; Interacción; Navegación, y Aspecto Visual del Curso Diseñado, respectivamente. Para cada una de estas Categorías se plantean una serie de items estructurados con una escala tipo Lickert, de cinco categorías de respuestas y con un rango de 1 al 5. Las variables “Contenido” y “Diseño Instruccional” comprenden catorce (14) items cada una; la variable “Interacción” comprende siete (07) items; la variable “Navegación” la constituye seis (06) items, y la variable “Aspecto Visual” comprende diez (10) items. Para cada caso se añadió una categoría que permite seleccionar los items que no están implicados en el Curso evaluado, y significa “No Aplica” (NA). En la tercera parte del Instrumento aplicado se solicita la Opinión General del Usuario-Participante evaluador, a fin de reforzar las anteriores apreciaciones indicadas en la segunda parte del Instrumento

### **2.4.2.- Validez del Instrumento**

El instrumento aplicado fue debidamente validado por los expertos en el momento en que fue diseñado e implementado en el CEIDIS. Su validez fue suficientemente probada a través de las constantes evaluaciones que se hacen a gran diversidad de recursos instruccionales a distancia, tanto en la Universidad de Los Andes, como en otras Instituciones de Educación Superior del País.

### **2.4.3.- Confiabilidad del Instrumento**

Esta se obtuvo de los resultados de la “prueba piloto. En este caso el instrumento se aplicó a diez (10) Participantes – Usuarios de la Carrera de Licenciatura en Educación Integral de la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez” que les correspondía cursar la Asignatura “Ciencias I” durante el Semestre A-2003. Posteriormente a estos resultados se le calculó el

Coeficiente Alfa de Cronbach. El cálculo del Coeficiente Alfa de Cronbach está cercano a 0,90 ( $\alpha=0,896$ ), el cual se considera satisfactorio (Ver anexo). El número de ítems considerados como válidos son treinta y dos (32), luego de descartar aquellos de la categoría NA (No aplica).

## **2.5.- Técnica de Análisis de Datos.**

Este proceso consiste en la organización sistemática y síntesis de los datos de la investigación. Luego de aplicado el Instrumento, los datos obtenidos se organizaron y procesaron de forma sistemática de acuerdo a categorías para el correspondiente Análisis de Contenido.

## **Resultados de la Investigación.**

### **3.1.-Sustentación teórica del Diseño y Evaluación del Curso en línea “Ciencias I”**

Esta Sección se enfocó principalmente en la descripción y análisis de la arquitectura de la información en el WWW y en aspectos instruccionales para el diseño de cursos en línea. El trabajo de Montilva, J; Sandía, B; y Barrios, J. (2002), titulado: “Desarrollo de Sitios Web Instruccionales utilizando la Ingeniería del Software” (Developing Instruccionales Web Sites – A Software Engineering Approach), presenta las bases conceptuales a partir de las cuales se logró el diseño del Curso en línea “Ciencias I”. La idea central está referida a la relación interdependiente de distintas fases en la que se integran un conjunto de principios, conceptos y modelos considerados esenciales para el diseño de sistemas instruccionales en la que se incluye el uso de técnicas de la ingeniería de software. Estas fases se hayan simultáneamente evaluadas, como garantía de la calidad del producto obtenido. Todo ello se recoge en un modelo “tipo estrella”, cuya estructura básica comprende dos procesos: El primero, denominado “proceso de dirección, está relacionado con las actividades que son requeridas para el control de desarrollo de un curso en línea. El otro proceso es denominado “proceso de desarrollo” y está relacionado con las actividades instruccionales y tecnológicas que son requeridas para producir y liberar (disponibilidad a usuarios finales) un curso en línea.

Ambos contenidos fueron tomados como referencia primaria para el diseño del Curso en línea “Ciencias I” y se considera que resultó decisivo tanto en la obtención del producto final, como en su implementación y posterior evaluación.

Finalmente, en el diseño del Curso en línea “Ciencias I”, fue necesario el aporte simultáneo de distintos especialistas entre los que se destacan expertos de contenido en el área de las Ciencias Naturales, así como de técnicos en el diseño de recursos instruccionales para la Educación a Distancia.

### **3.2.- Diseño e Implementación del Curso en línea “Ciencias I”**

3.2.1.- Diseño de la Información: La idea se centró en definir en qué consiste el producto final. Esto condujo a trazar un mapa de navegación básico. Previamente fue requerida la definición de la audiencia (usuarios finales), la planificación del proyecto en su totalidad, y la selección y organización del contenido del curso en un esquema. Lo estimado en la implementación previó un diseño del curso en plataforma Web, pero que también estuviese disponible en Disco Compacto (CD). Por ello se afirma que el Objetivo General de la Investigación fue alcanzado satisfactoriamente, por cuanto efectivamente, el Curso "Ciencias I" está disponible en línea al cual se puede acceder mediante la conexión a Internet [<http://www.unesr.edu.ve>], además que puede ser usado a partir del contenido grabado en CD.

La definición de la Audiencia, representado por los usuarios finales, consideró básicamente las características de los Participantes de la Carrera de Licenciatura en Educación Integral de la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez". En este sentido, no sólo se consideró el estatus socio-económico y nivel educativo, sino también aspectos tales como: edad, desarrollo, madurez, conocimientos previos, estilos de aprendizaje, nivel cultural y acceso a la tecnología. Ello en un todo de acuerdo a Dean, P. Y col. (1996, ref. por Escamilla, 1998). Se partió de la premisa general de que los Participantes de la Carrera de Licenciatura en Educación Integral de la Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez", se acogen a las facilidades mismas que aporta el carácter andragógico de la Educación. En este sentido la impresión de la innovación propuesta constituye un aporte significativo en sus logros, tal cual fue reflejado en la opinión requerida, luego de que los Participantes tuvieron acceso al Curso en línea "Ciencias I" diseñado. Este indicador, así como el logro de las metas propuestas en el diseño e implementación del curso en línea "Ciencias I" fue detectado mediante la aplicación de un Instrumento tipo cuestionario previamente elaborado para tal fin. (Ver Evaluación de la Eficacia y Eficiencia del Curso en Línea "Ciencias I"). Finalmente, el mapa de navegación que dio inicio a diseño final del producto, estuvo caracterizado por la funcionalidad del interactivo, donde las conexiones o vínculos guían de manera adecuada al usuario y le facilitan la interacción con otros sitios de interés. Esta estructura de navegación también fue chequeada en su funcionalidad a través del Instrumento tipo cuestionario, antes indicado. La apreciación que se recoge al respecto es de alta adecuación a las necesidades de aprendizaje del contenido del curso "Ciencias I".

3.2.2.- Diseño de la Interacción: El propósito de esta etapa consistió en lograr el guión o "Storyboard". Como se ha indicado en la Sustentación Teórica de la Propuesta de Investigación, el Storyboard es una estrategia de comunicación usado por creadores de aplicaciones multimedia para mostrar el mapa y la organización del proyecto multimedia y actualizar los aspectos de producción del producto. Se trata básicamente de un trazado de la Interface, es decir, la definición conceptual de cómo se vería pantalla por pantalla, el producto final en la red. Esta primera visualización esquemática requirió de sucesivas correcciones a objeto de procurar la mayor perfección posible en la funcionalidad de la Interface, tal como está sugerido en la propuesta del modelo tipo estrella desarrollado por Montilva, J. y Beatriz, S. (2000).

3.2.3.- Diseño de la Presentación: Esta etapa condujo al logro del prototipo del producto final. En definitiva, dio respuesta al estilo total de la aplicación, el orden, y la diagramación de los elementos que componen el curso en línea diseñado. Con esto se logró simplificar la estructura y organización del contenido global del curso diseñado. La consistencia y la lógica en la secuencia del contenido se logró principalmente gracias las observaciones hechas por expertos en el diseño de recursos Instruccionales a distancia, donde se iba chequeando la facilidad en el manejo de las Interfaces. Se aprecia que la eficiencia y eficacia del producto final, está en buena medida determinada por la pulcritud en tres grandes aspectos a saber: La calidad de los medios digitales empleados, el rendimiento aceptable de la aplicación, y la capacidad de la aplicación de ser reproducida por un amplio número de usuarios.

### **3.3.- Evaluación de la Eficiencia y Eficacia del Curso en Línea “Ciencias I”**

#### **3.3.1.- Verificación de la Eficiencia del Curso a partir de una Prueba Piloto**

Esta prueba piloto aportó datos importantes para una evaluación preliminar de la confiabilidad y validez del Instrumento de recolección de datos. Además permitió una idea más próxima acerca del alcance y factibilidad de aplicación del curso en línea “Ciencias I” diseñado. La entrevista, la “autoevaluación”, y pruebas dirigidas a los Participantes, así como la opinión requerida a los Docentes–Facilitadores del área de las Ciencias Naturales, permitió evidenciar diferencias significativas respecto a la modalidad del uso del recurso tecnológico y el método tradicional de aprendizaje. Se evidenció la importancia y aportes del componente tecnológico utilizado en cuanto al aprovechamiento del aprendizaje del tema seleccionado. Finalmente, fue posible ajustar el Instrumento de recolección de datos para la evaluación final del curso por cuanto permitió eliminar algunos items que no tenían correspondencia con el producto final.

#### **3.3.2.- Evaluación del Producto por Usuarios Finales**

Los datos recogidos mediante la aplicación del Instrumento para la evaluación final del producto obtenido, fueron procesados mediante la codificación y tabulación para el respectivo análisis cualitativo. La codificación permitió reagrupar en unidades, las categorías contempladas en el Instrumento original para facilitar su descripción y análisis. Las categorías tabuladas en sus respectivos porcentajes de apreciación corresponden a:

- i) Contenido (I);
- ii) Diseño Instruccional (II);
- a. Interacción (III);
- b. Navegación (IV), y

### c. Aspecto Visual (V)

La escala de apreciación se reagrupó en los siguientes niveles:

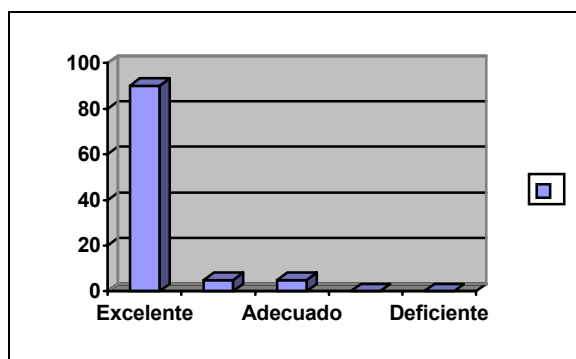
- i) Excelente (5);
- ii) Bueno (4);
- iii) Adecuado (3),
- iv) Deficiente (2), y
- v) Pobre (1).

Para cada caso, la muestra estuvo representada por veinte (20) Usuarios, lo cual representa el cien por ciento (100%) de la muestra total

## I.- CONTENIDO

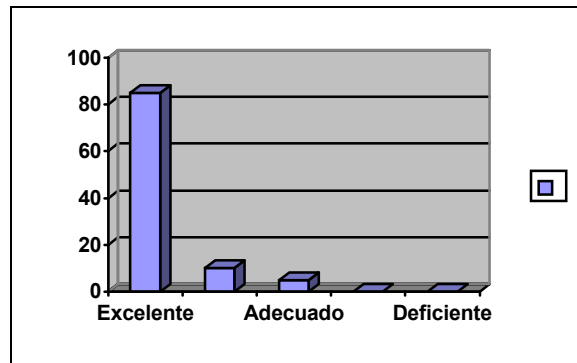
El Contenido que se presenta en la pantalla, en cuanto a su presentación y extensión son características claves en el diseño de Cursos en línea. Más aún, si se trata de contenidos amplios y complejos como el de las Ciencias Naturales. En este caso, resultaba de singular importancia el asegurar la mayor pulcritud respecto a este indicador. A continuación se presentan los resultados parciales de los Items que orientaron la evaluación de este aspecto.

**Gráfico 1. Claridad del Contenido**



Este Gráfico 1 indica que la claridad del contenido es considerada por el 90% de la población como Excelente. Un 5% lo ubica como Buena, mientras que el otro 5% lo considera Adecuada.

**Gráfico 2. Precisión del Contenido**

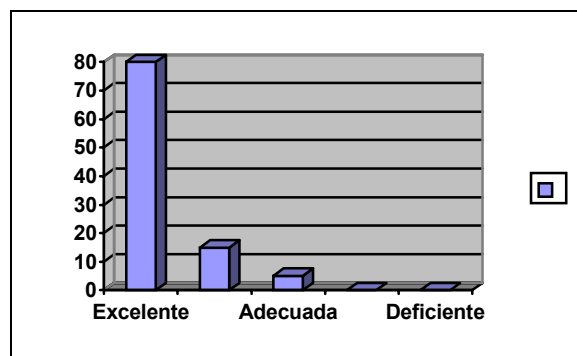


El Gráfico 2 muestra que el 85% de la población considera que la precisión del contenido del curso en línea “Ciencias I” es Excelente. Este indicador se complementa con el de “claridad” del contenido y refiere una alta aceptación por parte de los Participantes – Usuarios. También el 80% de la población considera la legibilidad del contenido del Curso “Ciencias I” como Excelente y el 70% de la población asume como Excelente la relación entre el contenido del Curso en línea “Ciencias I” con el Programa de Estudios. Esta apreciación podría estar condicionada a que los Usuarios–Participantes, generalmente no conocen el Programa de Estudios y su relación con la Carrera. Será preciso resaltar esta relación, previo inicio del Curso. No obstante, el hecho de que el resto de la población considere entre Buena y Adecuada la relación del contenido del Curso en línea “Ciencias I” con respecto al Programa de estudios, indica que se mantiene el elevado grado de aceptación producto del que manejan por parte de los Usuarios – Participantes.

## II.- DISEÑO INSTRUCCIONAL

El diseño instruccional conduce a identificar la facilidad con que el Participante – Usuario accede al contenido que se le presenta en el curso en línea diseñado. Se estaría haciendo mención a la Fase II del modelo tipo estrella propuesta por Montilva, J. y Sandia, B. (2000), denominada “Definición de requerimientos”, dentro de los que se involucran los atributos de calidad, las restricciones de desarrollo y los requerimientos funcionales

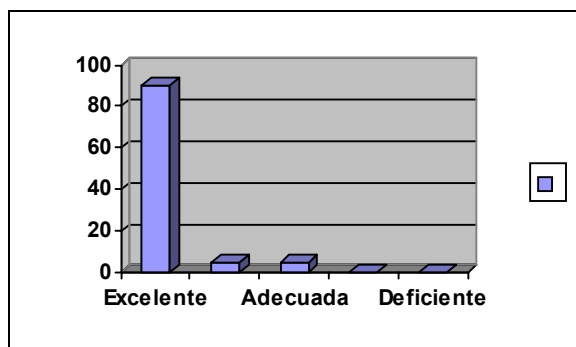
**Gráfico 3. Secuencias en el Curso diseñado**



El Gráfico 3 refleja que el 80% de la población considera las secuencias del Curso “Ciencias I” como Excelente. Este indicador refiere una debida definición

de secuencias en el curso en línea "Ciencias I" diseñado. Ello estaría relacionado con el grado de funcionalidad del curso en línea "Ciencias I", desde el inicio, ó página principal y las subsiguientes páginas. El 80% de la población considera Excelente la relación entre la estructura del curso en línea "Ciencias I" con el logro de objetivos del curso.

**Gráfico 4. Estrategias Instruccionales y Contenido del Curso**

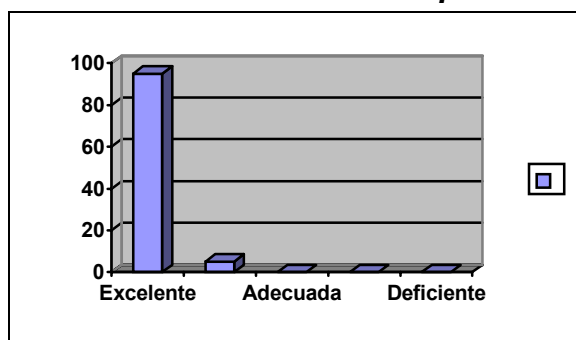


Se observa que el 90% de la población piensa que la relación entre las estrategias instruccionales y el contenido del curso en línea "Ciencias I" es Excelente. Asimismo se valoró la relación entre las estrategias instruccionales y los objetivos del curso en línea "Ciencias I" y la correspondencia entre el tiempo de actividades y las evaluaciones previstas en el desarrollo del curso.

### III. INTERACCION.

Se procedió a detectar la aceptación por parte del Participante – Usuario en lo relativo a la interacción. Este indicador llamado interacción está contemplado en la fase II del modelo tipo estrella propuesta por Montilva, J. y Sandia, B. (2000), denominada "Definición de requerimientos". Allí se hace referencia a la manera en que los Participantes – Usuarios y Facilitadores se comunican a través de los sitios del curso, y con el contenido del curso a través del sitio Web. A continuación se presenta el resultado encontrado en la evaluación del indicador interacción.

**Gráfico 5. Claridad en el Direccionamiento del proceso**



El Gráfico 5 señala que el 95% de la población encuentra Excelente la claridad en el direccionamiento del proceso y la interacción entre el Participante y Facilitador del curso en línea "Ciencias I". Igualmente se valoró la relación entre los procesos de interacción y el sistema que sirve de

plataforma al manejo del Curso. Esto es un indicador de que efectivamente, las direcciones del proceso están debidamente establecidas. En cuanto a la interacción con el Facilitador del Curso, prácticamente se logró con el uso del correo electrónico. La destreza mostrada por los Participantes – Usuarios en el manejo del correo electrónico como vía para la comunicación con el Facilitador del Curso y el uso de la herramienta del Internet, reflejan que fueron consideradas debidamente las características tanto de los Participantes – Usuarios y los Facilitadores en el momento de plantearse la tarea de diseñarse el Curso en línea.

#### **IV. NAVEGACIÓN**

La navegación resulta decisivamente importante en lo que debe ser un curso en línea. Esta se define como el esquema o diagrama de flujo que refleja la funcionalidad del curso en línea diseñado, cuya relevancia debe estar reflejado desde la primera página o pantalla principal. En el modelo propuesto por Montilva, J. y Sandia, B. (2000), este renglón está incluido en la Fase III y se define como el “Diseño del sitio del Curso”.

El 100% de la población considera Excelente la claridad en la ejecución de las acciones contempladas, la ubicación de los elementos de la navegación y la claridad en la definición de los elementos de la navegación del Curso. Asimismo fue valorada la consistencia de los enlaces establecidos y la relevancia en la interacción de los usuarios dentro del Curso en línea “Ciencias I”. Esta consistencia se refleja en la facilidad con los Participantes – Usuarios acceden a los distintos sitios del Curso y la facilidad en el acceso a otros sitios de interés. Esta apreciación pudiera estar condicionada a que la población no tenga experiencia con otros cursos en línea, y por ser el Curso en línea “Ciencias I” la primera impresión, resulte Excelente la ubicación de los elementos de la navegación.

También el 100% de la población considera Excelente la estructuración de la información del Curso en línea “Ciencias I”. Esta estructuración agrupa la división y secuencia de unidades de aprendizaje del Curso en línea “Ciencias I”, donde habiendo la debida navegación en todo el contenido del curso, se evidencia independencia entre las distintas unidades de aprendizaje desarrolladas. En forma general, el indicador “Navegación” refleja el más alto grado de aceptación por parte de los Participantes – Usuarios del Curso en línea “Ciencias I”, respecto a todos los demás indicadores predecesores evaluados (Contenido del Curso, Diseño Instruccional del Curso e Interacción, respectivamente).

#### **V. ASPECTO VISUAL**

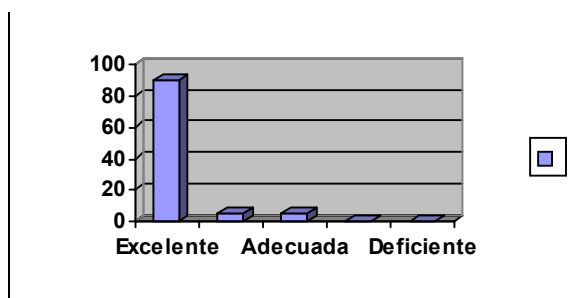
Este indicador forma parte de la Fase III del modelo propuesto por Montilva, J. y Sandia, B. (2000), denominada “Diseño del Curso en línea”. Su referente es el diseño de las páginas Web. El diseño del Curso en línea “Ciencias I” se ajustó a lo sugerido en este aspecto del modelo. Por tal razón, las páginas que comprenden Curso en línea “Ciencias I” guardan uniformidad en cuanto a la presentación y uso de colores en las distintas páginas que comprenden el contenido global del Curso en línea “Ciencias I” diseñado.

El 100% de la población considera Excelente el uso del espacio de la

pantalla del Curso en línea “Ciencias I”. Resultó clave la evaluación de este ítem, por cuanto refleja el grado de apreciación que tiene el uso del espacio en la pantalla que comprende las páginas del Curso en línea “Ciencias I” diseñado. Este porcentaje de Excelencia refiere que los elementos básicos de la pantalla, representados por la identificación y uso de botones de navegación, son de total aceptación por los Participantes–Usuarios del Curso en línea “Ciencias I” diseñado. También el 100% de la población considera Excelente la consistencia en el formato de pantalla establecido en el Curso en línea. La consistencia implicó mantener una distribución no sólo lógica, sino constante a lo largo de las pantallas que comprenden la totalidad del contenido del Curso diseñado.

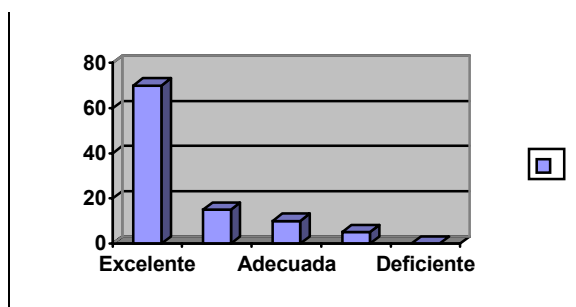
Asimismo el 100% de la población considera Excelente la cantidad de material por pantalla y el uso del color que presentan las pantallas que comprenden el contenido del Curso. Además de la uniformidad en el uso del color en las pantallas se procuró el uso de la menor cantidad de colores que contribuirían a la distracción por parte de los Participantes–Usuarios en el manejo de los contenidos del curso diseñado. Aún cuando se tiene claro que ajustes futuros en el diseño del Curso en línea “Ciencias I”, podrían dar lugar a cambios en las tonalidades del color inicialmente concebidos.

**Gráfico 6. Uso de Gráficos en la Pantalla**



El 90% de la población piensa que el uso de gráficos en la pantalla del Curso en línea “Ciencias I” es Excelente. Este ítem se complementa con el ítem “cantidad de material por pantalla”. Así como no es conveniente excesiva cantidad de material por pantalla, igualmente resultaba importante el uso de gráficos estrictamente necesarios, que en todo caso facilitarían la esquematización de la información.

**Gráfico 7. Uso del Sonido**



El Gráfico 7 muestra que el 70% de la población considera que el uso del sonido dentro del Curso en línea “Ciencias I” es Excelente. Pudiera pensarse que las expectativas acerca del sonido en algunos de los Usuarios sea mayor al que en esta oportunidad se designó.

El 100% de la población considera Excelente el grado de atracción de las páginas que presenta el Curso en línea “Ciencias I”. Este ítem dice de la presentación global del contenido del Curso en línea “Ciencias I” diseñado, resultando importante el elevado grado de aceptación que tienen los Participantes–Usuarios del producto tecnológico que derivó de la investigación. En forma global, incluyendo la evaluación de los distintos ítems que comprende el indicador “Aspecto visual”, podría afirmarse que cae dentro de la Excelencia, donde se procuró ir más allá de la simple uniformidad de colores e imágenes.

La Opinión general recogida da cuenta de una solicitud en el <fortalecimiento de imágenes, animaciones y sonidos >, lo cual refleja que estos son elementos que para este tipo de Usuarios resulta esencial. Es la Opinión general de estos Usuarios que el aprovechamiento del proceso enseñanza - aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales, utilizando recursos tecnológicos como el Curso en línea “Ciencias I” estaría favorecido con las imágenes y sonidos contenidos en las páginas del Curso en línea. Finalmente, las Sugerencias que se recogieron por parte de los Participantes – Usuarios están relacionadas con la necesidad de ampliar la plataforma tecnológica en la Universidad a fin de facilitar el acceso a Internet y el uso mismo de las computadoras, lo cual pudiera repercutir favorablemente en el aprovechamiento del aprendizaje de las Ciencias Naturales a través del Curso en línea “Ciencias I” que se diseñó.

### **3.3.3.- Validación del Curso en línea “Ciencias I” por Opinión de Expertos**

La opinión de expertos estuvo representada por tres expertos en diseño de recursos instruccionales para la educación a distancia y por tres Docentes en el área de las Ciencias Naturales. En ambos casos, se les solicitó la respectiva apreciación a través del mismo instrumento que fue aplicado en la Prueba piloto y en la evaluación por Participantes – Usuarios. En el caso de los expertos en diseño de recursos instruccionales se recogieron apreciaciones, opiniones y sugerencias más técnicas, por razones obvias. Esto permitirá a futuro mejorar la calidad del producto tecnológico obtenido. Sin embargo, se encontraron coincidencias en muchos aspectos ya relacionados en la evaluación del curso en línea “Ciencias I” por parte de los Participantes – Usuarios. La apreciación cualitativa derivada de los indicadores: “Contenido”, “Interacción”, y “Aspecto Visual”, caen en el ámbito de la Excelencia. Para el caso de los indicadores: “Diseño Instruccional” y “Navegación” las apreciaciones están más cercanas a Buena y Adecuada.

En lo que respecta a las apreciaciones, opiniones, y sugerencias obtenidas de los Docentes del área de las Ciencias Naturales, pudo notarse una fuerte inclinación a orientar las observaciones hacia el contenido del Curso en línea “Ciencias I”, propiamente dicho. Ello resulta valioso a efectos de mejorar a

futuro la eficiencia del proceso enseñanza – aprendizaje del contenido del Curso en línea “Ciencias I” dentro de la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez”. Es importante insistir que el contenido del Curso “Ciencias I” es amplio y complejo. Adicionalmente, el Curso “Ciencias I” constituye escasamente el otro curso (además de “Ciencias II”), que permite a los Participantes de la Carrera de Licenciatura en Educación Integral de la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez”, identificarse con el componente Científico y tecnológico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Aznar, P. y Canovas, B. (1992). **Constructivismo y educación**. (Comp.), Titant lo blanch (pp. 51 -76). Valencia.
- Barruci Dávila, M. (2000). Desarrollo de un tutorial interactivo para el curso Introducción a la computación. Tesis no publicada, Universidad de Los Andes, Mérida.
- Briceño, M. y Llanos, S. (1995). [Discrepancias y relaciones entre andragogía y pedagogía. Reseña en: Revista educación y ciencias humanas ]. Decanato de Postgrado (4), 105 - 137. Caracas.
- Brockett, R. (1993). *El aprendizaje autodirigido en la educación de adultos*. En Briceño, M. (Comp.) (1999), *Guía de lectura para el curso: procesos cognitivos y andragogía: Módulo I*. Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez”.
- Davis, B. (2000, Junio 20). La Web en la escuela: ¿vale la pena?. El Nacional, p. B/10.
- Díaz, J. (2000). Diseño y aplicación de una clase de biología molecular mediante el uso de internet y recursos multimedia. Trabajo no publicado. Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez”.
- Escamilla, J. (1998). Selección y uso de tecnología educativa. México: Trillas, pp.12 –97.
- Fernández, I. (1996). Nuevas tecnologías de la información y la comunicación. UNESCO - Cresalc, Cuaderno 6, pp. 57 - 60.
- García, A. (1996). [Una experiencia de aprendizaje colaborativo a través del correo electrónico. Reseña en: Revista electrónica de tecnología educativa], Número 2. Caracas.
- García, S. (2000). Guía operativa de diseño para cursos de pregrado basados en tecnología. Investigación y Postgrado. Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez”.
- Hernández, R; Collado, C. C. y Lucio, B. P. (1998). Metodología de la Investigación. (2da. ed.). México.
- López, B. Recio, H. (1998). Creatividad y pensamiento crítico. México: Trillas, pp. 59- 65.
- Luque, A. (1997). Concepciones constructivistas y práctica escolar. En Rodrigo, J. (Comp.). (1997). La construcción del conocimiento escolar. Barcelona: Paidós, pp. 313 - 336.
- Mauri, T. (1997). Análisis de la práctica educativa: Constructivismo y formación del profesorado. En Rodrigo, J. (Comp.). (1997). La construcción del conocimiento escolar. Barcelona: Paidós; pp. 352 - 374.
- Montilva, J. y Sandia, B. (en imprenta). Developing Instructional Web Sites: A Software Engineering Approach. Education and Information Technologies

Journal.

Montilva, J, Sandia, B; and Barrios, J. (2002). Developing Instructional Web Sites – A Software Engineering Approach. *Education and Information Technologies Journal*, Kluwer Academic Publishers, 7 (3), 201 – 224.

North American Association for Environmental Education (2000). *Environmental education materials: guidelines for excellence – the workbook*. [Documento en línea]. Disponible: <http://naaee.org/npeee/materials.html> [Consulta: 2003, Abril 15]

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Vicerrectorado de Investigación y Postgrado. (2002). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. Caracas.

DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL  
CURSO EN LINEA "CIENCIAS I" DE LA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN  
EDUCACION INTEGRAL DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL  
EXPERIMENTAL "SIMON RODRIGUEZ"  
EL VIGIA, VENEZUELA. 2003

**LINEA TEMATICA N° 3 TECNOLOGIA EDUCATIVA**

E-MAIL: [jadiaz@ula.ve](mailto:jadiaz@ula.ve)

E-MAIL: [irenec@ula.ve](mailto:irenec@ula.ve)

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL CURSO EN LINEA “CIENCIAS I” DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN EDUCACION INTEGRAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL "SIMON RODRIGUEZ" EL VIGIA, VENEZUELA. 2003**

Autores: Juan Arturo Díaz Sosa  
Beatriz Sandia  
Irene Caligiore Corrales

**RESUMEN**

Se realizó una investigación orientada al diseño e implementación del Curso en línea “Ciencias I”, perteneciente al pensum de la Carrera de Licenciatura en Educación Integral de la Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez” (UNESR). El método utilizado se fundamentó en la propuesta de Montilva, J. y Sandia, B. (2000). La estructura y fases del método refiere seis elementos esenciales requeridos para la calidad del diseño de Cursos en línea utilizando la página Web como medio tecnológico. Este se basa en la integración de principios, conceptos y modelos de procesos necesarios en el diseño de sistemas instruccionales, que incluye a su vez el uso de técnicas de la ingeniería de software. También lo sugerido por García, S. (2000) quien señala la guía operativa de diseño para cursos de pregrado basados en tecnología. Ello permitió ajustar el diseño del curso a la estructura y características de los cursos basados en tecnología que desarrolla la UNESR. Este curso se encuentra disponible en Disco Compacto (CD) y en el sitio Web: <http://www.unesr.edu.ve> La evaluación proveniente de los Participantes de la Carrera de Licenciatura en Educación Integral de la UNESR; de los Expertos en el diseño de recursos instruccionales, y de los Docentes del área de las Ciencias Naturales, consideran la calidad del curso como “Excelente” a Buena”. También el 90% de esa población evaluó como “Excelente” los indicadores: Contenido, Diseño Instruccional, Interacción, Navegación y Aspecto Visual, respectivamente. Ello refleja una alta eficiencia y eficacia en la implementación del curso diseñado.

**Descriptor:** Diseño, Implementación, Curso en línea, Página Web, Estructura, Contenido, Diseño instruccional, Interacción, Eficiencia.



## **CURRÍCULUM VITAE**

**Nombres y Apellidos:** Juan Arturo Diaz Sosa.

**Cédula de Identidad:** V-5676078.

**Fecha de Nacimiento:** San Cristóbal, Edo. Táchira el 24/06/61.

### **Estudios y Títulos de Educación Superior:**

#### **1.- Universidad:**

1.1.- Institución: Universidad de los Andes. ULA, Mérida, Edo. Mérida, Venezuela.

1.2 Título recibido: Licenciado en Biología. Año: 1988.

#### **2.- Postgrado:**

2.1.1.- Institución: Universidad de los Andes. ULA, Mérida, Edo. Mérida, Venezuela.

2.1.2.- Título recibido: Magister Scientiae en Filosofía. 1998.

2.2.1.- Institución: Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez" (Venezuela) - Instituto Tecnológico de Monterrey (México). Maestría en Tecnología y Diseño Educativo. Tesis de grado en desarrollo.

**3.1.1** Cursante del Doctorado en Filosofía. Facultad de Educación y Humanidades. Universidad de Los Andes. Inicio en Mayo 2003.

### **Cargos Académicos y Profesionales:**

**1.-** Universidad de los Andes. ULA, Facultad de Medicina, Escuela de Enfermería, Mérida, Edo. Mérida, Venezuela. Cargo: Profesor Contratado a Medio Tiempo. Concurso de Credenciales. Asignatura: "Metodología de la Investigación". Desde Julio de 1993, hasta la actualidad.

**2.-** Universidad Nacional Experimental "Simón Rodríguez. UNESR, El Vigía, Edo. Mérida, Venezuela. Cargo: Profesor Asistente (Tiempo Convencional) por Concurso de Oposición Julio 1998. Asignatura: "Ciencias II". Desde Octubre de 1994 hasta el 01/07/98: Profesor Contratado a Tiempo Convencional. Asignaturas impartidas: "Educación Ambiental", "Educación para la Salud", "Ciencias I", "Investigación Educativa" y "Filosofía de la Educación".

### **Publicaciones:**

**1.-** Ortega de L. M. y Diaz S, J.A. 1998. "Caracterización de una mutación nar y su efecto sobre la expresión transcripcional de una fusión moa::lac en E. Coli K12". MedULA, Revista de la Facultad de Medicina, Universidad de los Andes. ULA. Vol. 4. No. 1 - 4. Mérida Venezuela. Revista arbitrada e indizada en Lilacs, Revencyt, etc. Artículo aceptado en 1995 y Publicado en 1998.

**2.-** Caligiore, I. y Diaz, S, J.A. 2002. "*Pertinencia y valoración del perfil académico – profesional de los egresados de la Escuela de Enfermería. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela*". CiberEduca. Universidad de Las Islas Baleares, España. [Documento en línea]. Disponible en: [www.cibereduca.com](http://www.cibereduca.com). [Consulta 2002, Mayo 16].

**3.-** Caligiore, I. y Diaz, S. J.A. 2003. "*El clima organizacional y el desempeño de los docentes de la Facultad de Medicina de la ULA, Mérida, Venezuela*". CiberEduca. Universidad de Las Islas Baleares, España. [Documento en línea]. Disponible en: [www.cibereduca.com](http://www.cibereduca.com). [Consulta Abril 15 del 2003].

## **CURRICULUM VITAE:**



1. Nombres y Apellidos: **Irene Caligiore Corrales.**
2. Cedula de Identidad: 9.590.366.
3. Fecha de Nacimiento: 27- 06- 66.
4. E-mail: [irenec@ula.ve](mailto:irenec@ula.ve) irenecaligiore@yahoo.com
5. Dirección de trabajo: Escuela de Enfermería. Calle 24 entre Av. 7 y 8. Mérida.  
Teléfono: 0274-2520492. 2401111 Extensión 3066. Telefax: 0274-2449615.  
Mérida- Venezuela.
6. Estudios Universitarios: Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Título: **Licenciada en Enfermería.**1991.
7. Postgrado: **Curso Medio de Salud Pública. Universidad de Los Andes. 1994**  
**Magíster en Educación, Mención: Gestión Educativa. 2002.**

#### **ACTIVIDADES ACADÉMICAS:**

Profesora desde 1991(Concurso Oposición) a Dedicación Exclusiva en el Dpto. Administrativo Social, Escuela de Enfermería. Facultad de Medicina. ULA.  
Profesora Categoría Asociado desde 2002, Cátedra de Administración de la Atención de Enfermería.

Jefe de la Cátedra de Administración de la Atención de Enfermería. Escuela de Enfermería. ULA. 1994 -2001.Miembro de la Comisión Curricular. Escuela de Enfermería. U.L.A. Mérida. 1992-1995 Período 1998-2000 y Período 2002-2003.

Jefe del Departamento Administrativo Social. Período 1998-2000

Miembro Principal del Consejo de la Escuela de Enfermería. Período: 1997- 1999.  
Período: 1999 - 2001 y Período:2001-2003.

Coordinadora de la Comisión Científica del XIX Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Enfermería, Federación de Profesionales en Enfermería de Venezuela. Mérida, Abril 2001.

Coordinadora Curso Intensivo Facultad de Medicina-ULA. 2002

Coordinadora Docente de la Escuela de Enfermería desde Mayo 2002.Miembro de la Subcomisión de Desarrollo del Postgrado Escuela Enfermería, Abril 2003.

#### **Publicaciones:**

1. Caligiore I, y Diaz J.Estudio de Pertinencia y Valoración del Perfil Académico - Profesional de los Egresados de la Escuela de Enfermería de la ULA. Periodo 1984 - 1996". Mérida Venezuela, 1998. Memorias de Currículo 99.Universidad de Oriente. Venezuela.

2. Caligiore I. y Diaz J. Propuesta de gestión para optimizar el clima organizacional y el desempeño de los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes. Mérida. Grado de Magíster en Educación: Gestión Educativa. Junio 2002. Revista Venezolana de Gerencia. Año 8. N° 24. Universidad del Zulia. ISSN1315-9984

3.- Caligiore, I. y Diaz, S, J.A. 2002. "*Pertinencia y valoración del perfil académico – profesional de los egresados de la Escuela de Enfermería. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela*". CiberEduca. Universidad de Las Islas Baleares, España. [Documento en línea]. Disponible en: [www.cibereduca.com](http://www.cibereduca.com). [Consulta 2002, Mayo 16].

4.- Caligiore, I. y Diaz, S. J.A. 2003. "*El clima organizacional y el desempeño de los docentes de la Facultad de Medicina de la ULA, Mérida, Venezuela*". CiberEduca. Universidad de Las Islas Baleares, España. [Documento en línea]. Disponible en: [www.cibereduca.com](http://www.cibereduca.com). [Consulta Abril 15 del 2003].

