



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ENFERMERÍA**

Evaluación del proceso educativo en línea desde la perspectiva de los  
alumnos de Licenciatura en Enfermería Sistema Abierto y Educación a  
Distancia

**TESIS**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

**MAESTRÍA EN ENFERMERÍA**

(ORIENTACIÓN: EDUCACIÓN EN ENFERMERÍA)

PRESENTA:

Luis Bruno Gallardo Santamaria

TUTOR:

Dra. Irma Piña Jiménez

Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia

MÉXICO, D.F. AGOSTO, 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

## MAESTRÍA EN ENFERMERÍA COORDINACIÓN

**DR. ISIDRO AVILA MARTÍNEZ**  
**DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN**  
**ESCOLAR, UNAM.**  
**P R E S E N T E:**

Por medio de la presente me permito informar a usted que en la reunión ordinaria del Comité Académico de la Maestría en Enfermería, celebrada el **08 de mayo del 2014**, se acordó poner a su consideración el siguiente jurado para el examen de grado de Maestría en Enfermería (Educación en Enfermería) del alumno **LUIS BRUNO GALLARDO SANTAMARIA** con número de cuenta **8922597-4**, con la tesis titulada:

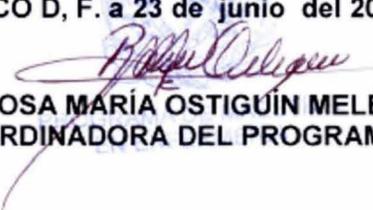
**"EVALUACIÓN DEL PROCESO EDUCATIVO EN LÍNEA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ALUMNOS DE LICENCIATURA EN ENFERMERÍA SISTEMA ABIERTO Y EDUCACIÓN A DISTANCIA"**.

bajo la dirección del(a) **Doctora Irma Piña Jiménez**

Presidente : **Doctora María Susana González Velázquez**  
Vocal : **Doctora Irma Piña Jiménez**  
Secretario : **Doctor Juan Pineda Olvera**  
Suplente : **Maestra María Cristina Muggenburg R y V**  
Suplente : **Maestra Luisa Bravo Sánchez**

Sin otro particular, quedo de usted.

**A T E N T A M E N T E**  
**"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"**  
**MÉXICO D. F. a 23 de junio del 2014.**

  
**MTRA. ROSA MARÍA OSTIGÜIN MELÉNDEZ**  
**COORDINADORA DEL PROGRAMA**

JEG-F6

## AGRADECIMIENTOS

A mis padres Meynardo Gallardo y Guillermina Santamaria, por todo su apoyo y cariño en los momentos más difíciles de mi vida.

A la Dra. Irma Piña Jiménez, por su confianza y paciencia para realización de esta tesis.

A la Mtra. Sofía Elena Pérez Zumano por su valiosa aportación a este trabajo.

A mis sinodales, Dra. María Susana Gonzáles Velázquez, Dr. Juan Pineda Olvera, Mtra. María Cristina Múggenburg, y Mtra. Luisa Bravo Sánchez, por sus observaciones y sugerencias.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, mí casa de estudios.

## ÍNDICE

<b>Resumen</b>	
<b>Lista de tablas</b>	
<b>Lista de figuras</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>I. ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>3</b>
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Hipótesis	4
1.3 Objetivo	4
<b>II. REVISIÓN DE LA LITERATURA</b>	<b>5</b>
2.1 Marco conceptual	5
2.1.1 ¿Qué es la educación en línea?	5
2.1.2 Elementos que participan en el proceso educativo en línea	14
2.1.3 Evaluación de los procesos educativos	28
2.1.4 La percepción de la educación en línea	34
2.1.5 Los entornos de aprendizaje en línea	36
2.1.6 Revisión del estado del Estado del Arte	42
<b>III. METODOLOGÍA</b>	<b>46</b>
3.1 Diseño del estudio	46
3.2 Población y muestra	46

3.3 Criterios de inclusión	46
3.4 Operacionalización de variables	46
3.5 Procedimiento	51
3.6 Instrumento	51
3.7 Cuestiones éticas	52
3.8 Métodos estadísticos	56
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>57</b>
4.1 Caracterización de la muestra	57
4.2 Resultados descriptivos	57
4.3 Cuadros y figuras	59
<b>V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>66</b>
5.1 Conclusión	75
5.2. Limitaciones del estudio	75
5.3 Aportaciones a la educación en enfermería	76
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>77</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>86</b>

## **Resumen**

**Título:** Evaluación del proceso educativo en línea desde la perspectiva de los alumnos de Licenciatura en Enfermería Sistema Abierto y Educación a Distancia.

**Palabras claves:** formación en enfermería, evaluación, educación en línea, proceso educativo, TIC.

**Introducción:** Actualmente, la educación en línea (e-learning) se perfila como una alternativa de formación profesional que la enseñanza presencial no puede atender, sin embargo, por sí sola no garantiza una educación de mayor calidad ni un mayor rendimiento en el aprendizaje, pues requiere contar con la integración correcta de los elementos pedagógicos que lo constituyen y con la participación activa de alumno como un factor insustituible. Por lo anterior, y debido a que en la educación en línea participan varios componentes en el proceso educativo, que hipotéticamente favorecen el aprendizaje de los alumnos, el presente estudio se realiza con la intención de evaluar desde la perspectiva de los usuarios la opinión que tienen sobre estos componentes, proporcionando una evidencia sobre la operatividad de los mismos.

**Objetivo:** Evaluar los elementos constitutivos del proceso educativo en línea desde la perspectiva de los alumnos de la Licenciatura en Enfermería del SUAyED-ENEO

**Metodología:** Se trata de un estudio descriptivo, transversal y observacional, empleando como muestra 119 alumnos inscritos en el séptimo semestre la Licenciatura en Enfermería del SUAyED . ENEO. Para la recolección de la información se aplicó

una encuesta integrada por tres apartados, el primero para datos sociodemográficos, el segundo para evaluación del proceso educativo en línea y tercero para evaluación de las emociones, confiabilidad del instrumento fue de .908 Alfa de Cronbach. Análisis con SPSS versión 18, mediante  $t$  de student, ANOVA,  $X^2$  y Coeficiente de Pearson con un 95% de confiabilidad.

**Resultados:** El 66% de los encuestados se encuentran en sedes del D.F y el resto en cuatro diferentes estados de la república, más del 77% cuentan con conocimientos básicos de computación además de no haber tenido experiencias previas de cursos en línea, en promedio dedican  $20 \pm 9$  horas de estudio a la semana al estudio de la Licenciatura. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sede en lo que respecta a la evaluación del proceso educativo en línea, evaluación del diseño y estructura del sitio, evaluación de los contenidos de los materiales educativos y la evaluación de las actividades educativas; también se encontraron tendencias de asociación lineal estadísticamente significativa entre el número de horas dedicadas al estudio por semana, la edad y las actividades educativas.

**Discusión:** Los resultados se relacionan con la literatura, quienes coinciden al mencionar que el manejo de las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC) como instrumento de aprendizaje hace que éste sea visto como sencillo y útil, pero si no existe una cultura de uso habitual de la informática, la formación en línea se verá como una dificultad añadida a la tarea de aprender. Las sedes que marcan la mayor diferencia en la evaluación que realizan los alumnos sobre proceso educativo en línea son Neurología, ENEO y Celaya.

**Conclusiones:** El propósito de este estudio fue evaluar los componentes del proceso educativo en línea, y en este sentido podemos concluir que las variables sociodemográficas están asociadas con una mayor o menor apreciación en relación al diseño y estructura del sitio; los materiales y actividades de aprendizaje en línea son los elementos que mostraron mayor diferencia en cada sede; los alumnos de mayor edad evaluaron con un menor puntaje las actividades educativas en línea y estos mismos dedicaron mayor número de horas al estudio de la Licenciatura; respecto a las emociones que experimentó el alumno durante el curso, los hallazgos mostraron que no son un factor tajantemente negativo en la evaluación.

## **Lista de cuadros**

Cuadro 1. Características sociodemográficas de un grupo de estudiantes de Licenciatura en Enfermería del SUAyED-ENEO	59
Cuadro 2. Promedio de la evaluación del proceso educativo en línea por sede	60
Cuadro 3. Promedio de la evaluación del diseño y estructura del sitio por sede	61
Cuadro 4. Promedio de la evaluación de los contenidos de los materiales educativos en línea por sede	62
Cuadro 5. Promedio de la evaluación de las actividades educativas en línea por sede	63

## **Lista de figuras**

Figura 1. Relación entre la evaluación de las actividades educativas en línea y la edad	64
Figura 2. Relación entre la edad y el número de horas dedicado al estudio por semana	65

## **INTRODUCCIÓN**

Los procesos educativos se han visto beneficiados por la incorporación de las innovaciones tecnológicas y en este sentido la educación en línea (e-learning) es el último paso de la evolución a distancia, que proporciona la posibilidad de crear un ambiente de aprendizaje centrado en el estudiante, donde los escenarios se caracterizan por ser interactivos, eficientes, de fácil acceso y distribución.

Actualmente, la educación en línea se perfila como una alternativa a los problemas que la enseñanza presencial no puede dar respuesta, sin embargo, por sí sola no garantiza una educación de mayor calidad ni un mayor rendimiento en el aprendizaje, pues requiere contar con la integración correcta de los elementos pedagógicos que lo constituyen y con la participación activa de alumno como un factor insustituible.

Para la Enfermería en México y en otras partes del mundo, esta modalidad educativa se utiliza con mayor frecuencia en universidades e instituciones de salud, ya que la demanda de formación y actualización aumenta rápidamente, pues dispone de un gran abanico de ofertas que van desde el nivel técnico, estudios superiores, o complementar los estudios universitarios.

En la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, desde agosto de 2010 se ofrecen los estudios de Licenciatura en Enfermería empleando la educación en Línea, y en el 2012 egresó la primera generación de alumnos. Por lo cual, se vuelve necesario indagar y documentar, las experiencias que tienen los estudiantes bajo esta modalidad educativa.

Por lo anterior, y debido a que en la educación en línea participan varios componentes en el proceso educativo, que hipotéticamente favorecen el aprendizaje de los alumnos,

el presente estudio se realiza con la intención de evaluar desde la perspectiva de los usuarios la opinión que tienen sobre estos componentes, proporcionando una evidencia sobre la operatividad de los mismos.

## **I. ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La educación en línea se presenta como una alternativa educativa que a partir de las Tecnologías de información y comunicación TIC brindan la posibilidad de ofrecer una formación permanente, de carácter no presencial o a distancia, que se adapte a las demandas y necesidades de los alumnos e instituciones de un modo más flexible, accesible y eficiente. En este sentido, el acceso a los recursos de información y comunicación que ofrecen las plataformas educativas, la claridad de los contenidos y calidad de las actividades de aprendizaje, las motivaciones y emociones que experimentan los usuarios en línea frente a las tecnologías educativas, y las características culturales y socio demográficas de quienes participan en esta modalidad educativa, son factores que intervienen para favorecer u obstaculizar el proceso educativo en línea.

En México existen cinco universidades que utilizan el sistema de educación en línea en las asignaturas de carácter teórico para la formación licenciados en enfermería: la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), la escuela Superior de Enfermería y Obstetricia del Politécnico (ESEO), la Universidad autónoma de Chihuahua (UACH), la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM, y la Escuela Nacional de Enfermería y Obstétrica ENEO-UNAM, sin embargo, no reportan algún informe sobre la evaluación que otorgan sus alumnos sobre los procesos educativos en esta modalidad desde su percepción. La ENEO, en el 2009, comenzó los estudios de Licenciatura en Enfermería y Obstetricia totalmente en línea con un grupo de 29 estudiantes del Sistema de Universidad Abierta (SUA), y el 9 de agosto del 2010, iniciaron 437 alumnos en la Licenciatura en Enfermería con bachillerato bivalente y años complementarios con

7 asignaturas en el primer semestre y 8 en el segundo semestre, que procedían de diferentes instituciones de salud, ya que todos los alumnos de este sistema educativo en la ENEO, tienen como requisito de ingreso, contar por lo menos con dos años de experiencia laboral en el área de enfermería asistencial.

A partir de los antecedentes mencionados y considerando que la educación de Enfermería en línea ya es una realidad en México, es importante realizar un estudio que reúna evidencias y nos permita conocer la percepción que tienen los estudiantes que han participado en la modalidad educativa, a partir de la evaluación de los diferentes elementos que conforman el proceso educativo en línea, de ahí que se planteó la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo evalúan los alumnos de la Licenciatura en Enfermería del SUAyED-ENEO los elementos constitutivos del proceso educativo en línea?

## **1.2 Hipótesis**

- De acuerdo a la revisión de la literatura se espera encontrar que la evaluación del proceso educativo en línea por los estudiantes de Licenciatura en Enfermería del SUAyED esté asociada a su edad, el sexo, el número de empleos, las horas dedicadas al estudio, las experiencias previas en línea, los conocimientos previos de computación, la sede donde se encuentran geográficamente y las emociones que experimentan al participar en la modalidad educativa en línea.

## **1.3 Objetivo**

Evaluar los elementos constitutivos del proceso educativo en línea desde la perspectiva de los alumnos de la Licenciatura en Enfermería del SUAyED-ENEO.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1 Marco conceptual

#### 2.1.1 ¿Qué es la educación en línea?

En los últimos años se ha producido toda una revolución en las aplicaciones tecnológicas educativas, debido a la adopción generalizada de Internet como medio para acceder a información en todo el mundo. En este entorno, la informática educativa a través del uso de las diversas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) posibilita, generalizan y simplifican la difusión del conocimiento en el campo educativo en particular y se coloca como una nueva forma de alfabetización cibernética.

Las universidades han incorporado esta tecnología y particularmente la han incluido en el sistema de educación abierta y a distancia, en tanto ofrecer grandes ventajas a las personas que desean continuar sus estudios, que habitan en poblaciones geográficamente alejadas, tienen alguna limitación física o la imposibilidad para desplazarse a grandes distancias. De tal forma, que en esta necesidad de ofrecer oportunidades educativas a quienes lo demanden, han surgido nuevas formas de educación a distancia conocidas bajo los términos de educación en línea o e-learning.

La traducción literal al español de e-learning lleva a una concepción de *aprendizaje electrónico*; no obstante Martín Hernández<sup>1</sup> señala que la concepción compleja del e-learning engloba todas aquellas aplicaciones y servicios que toman como base las TIC, a su vez Salmon<sup>2</sup> señala que el e-learning es un soporte que desarrolla habilidades necesarias apoyadas en el conocimiento y que usando las tecnologías para el aprendizaje prepara a los estudiantes para el trabajo; por otra parte, Martínez<sup>3</sup> define la educación en línea como una enseñanza apoyada en las tecnologías de la información y la comunicación, donde no es necesario el encuentro físico entre profesores y

alumnos y cuyo objetivo es posibilitar un aprendizaje flexible (a cualquier hora y cualquier lugar), interactivo (con comunicaciones síncronas y asíncronas) y centrado en el alumno; y Roquet<sup>4</sup> comenta que el e-learning o educación en línea es la combinación de los recursos de información y comunicación, donde el estudiante no necesita hacer acto de presencia en la institución educativa para realizar sus estudios. Sin embargo, para la Universidad Nacional Autónoma de México<sup>4</sup> (UNAM), la Educación en Línea (E-learning), ~~es~~ aquella que involucra cualquier medio electrónico de comunicación, incluyendo videoconferencia y audioconferencia+, en sentido más específico, enseñar y aprender a través de computadoras conectadas a la Red. Una acotación más precisa la realiza la Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones<sup>5</sup> (FUNDESCO), quien define a la educación en línea como un sistema de impartición de formación a distancia apoyado en las TIC, que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico), y tiene el potencial de crear entornos donde los estudiantes se involucran activamente con el material de estudio mediante actividades interactivas haciendo uso de las TIC para la construcción de nuevos conocimientos.

Por su parte, Cabero<sup>6</sup> no define como tal la educación en línea, sin embargo la explica como una estrategia formativa que puede resolver muchos problemas que aquejan a las sociedades en épocas recientes, que van desde el aislamiento geográfico del estudiante de los centros escolares, hasta la necesidad del perfeccionamiento constante que nos reclama la sociedad del conocimiento en la actualidad, sin olvidar el

ahorro de dinero y tiempo que supone, o la magia del mundo interactivo en que nos introduce.

Con estas acotaciones y a partir de la introducción del e-learning en la educación, se da principio en América Latina a lo que se conoce como ~~la~~ educación en línea+, la cual va más allá de la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos educativos, ya que se sustentan en los principios de interacción y continuidad que son sus principales fundamentos pedagógicos, y que destacó John Dewey desde el siglo pasado.<sup>7</sup>

En la enfermería, esta práctica educativa cada vez es más frecuente en países norteamericanos, latinoamericanos y europeos. Una experiencia a ser destacada es la de un hospital en Toronto en 1995, donde se planificó y entrenó al personal de enfermería de forma presencial y en línea durante su horario de trabajo y posterior a este, utilizando para ello la computadora como instrumento de la enseñanza, la cual fue fundamentada en el auto-aprendizaje.<sup>8</sup> En México, España y Brasil, las escuelas de enfermería públicas y privadas vienen desarrollando programas de enseñanza a través de tecnologías digitales, los cuales están vinculados a universidades dentro de proyectos de investigación, que predominantemente están dirigidos a la formación de alumnos próximos a graduarse, además de estudios de Licenciatura y Maestría.<sup>9-20</sup>

En este sentido, la adopción de la educación en línea supone una apuesta por un modelo pedagógico donde el alumnado toma mayor protagonismo en su educación, contribuyendo al desarrollo de la eficiencia en su proceso de enseñanza-aprendizaje, y por ende, perfilando cualitativamente en la era digital de la informática asociado a la educación.

En la actualidad, la educación en línea tiene en cuenta el uso y el aprovechamiento de aprendizajes útiles que se necesitan en el transcurso de la vida de una persona. Un aspecto significativo que se retoma, es el intento de reducción del número de mediadores, de intermediarios y el desarrollo de una serie de contenidos de aprendizaje para ser usados y re-afirmados por el usuario,<sup>4</sup> de tal forma, que la educación en línea se convierte no en una simple aplicación corporativa, sino en una colección de aplicaciones interactivas en un nuevo entorno de aprendizaje, donde el profesorado modifica su rol, centrando el desarrollo de su trabajo para la búsqueda de espacios adecuados donde se lleven a cabo los aprendizajes colaborativos, como afirma García Aretio, *el profesorado deberá de crear entornos con objetivos, tareas y propuestas en los que el alumnado a través de las herramientas que tiene a su disposición, vaya creando y desarrollando sus espacios personales de aprendizaje*<sup>21</sup>

En una encuesta realizada entre septiembre y diciembre de 2010 por la empresa e-ABC,<sup>22</sup> con el objetivo de determinar el grado y matices de penetración de esta modalidad educativa en el sector académico de América Latina, reveló que el 88,59% de las universidades latinoamericanas están implementando proyectos de educación en línea, lo cual nos indica que Latinoamérica está creciendo en este aspecto y sin duda esta tendencia también se ve reflejada en el campo educativo de la salud. Pero este crecimiento no solo se debe a la dinámica económica que permite la profundización y capitalización del acceso a Internet, ya que se apoyó de manera significativa del acervo educativo de siglos que la región de América Latina tiene con universidades que pronto cumplirán los 500 años de trayectoria, lo cual potencia y retroalimenta la incorporación de las TIC en el sector educativo.<sup>9</sup>

Durante los primeros años de la década de los 90', instituciones, escuelas y especialistas del sector educativo, anticipaban el avance y perspectivas de crecimiento de la incorporación de tecnologías informáticas en el ámbito educativo, y 20 años después, esos pronósticos se están cumpliendo con creces.<sup>8</sup> En América Latina, la educación en línea encontró una herramienta vital y eficaz para superar distancias, falta de acceso a los principales centros urbanos, y ausencia de disponibilidad de una oferta académica adecuada en enormes áreas de formación, entre otras problemáticas resueltas por esta modalidad. Prueba de ello es que al menos 8 de cada 10 universidades están ejecutando alguna instancia de formación por medio de la modalidad en línea.<sup>9</sup>

Ahora bien, en general estos son los motivos que han impulsado el desarrollo de la educación en línea en las universidades:<sup>23, 24</sup>

- ✓ Ofrecer instrumentos que ayuden a consolidar la formación a distancia en distintas disciplinas.
- ✓ Estimular la integración y generalización del uso de las TIC en la docencia universitaria y la formación institucional.
- ✓ Permitir desarrollar modelos de enseñanza. aprendizaje que se ajusten a las necesidades de la sociedad del conocimiento.
- ✓ Propiciar la aplicación de metodologías innovadoras y flexibles apoyadas en las TIC.
- ✓ Proveer de un soporte a nuevos proyectos institucionales.
- ✓ Formación interna y mejora de los servicios educativos.

- ✓ Proporcionar libertad en la distribución de los tiempos de estudio y liberar a los estudiantes de las limitaciones físicas y geográficas, permitiendo compaginar los estudios con la vida social, la familia y el trabajo.
- ✓ Brinda herramientas de ayuda al estudiante y de seguimiento de su aprovechamiento académico.
- ✓ Fomentar la formación permanente y la oferta educativa de las organizaciones.
- ✓ Facilitar y fomentar el acceso, la cobertura y la equidad a la educación y la formación principalmente en latinoamericana.
- ✓ Facilitar la actualización de contenidos formativos de manera inmediata y haciendo posible mejorar su organización y resolver dudas de forma muy dinámica.
- ✓ Promover el aprendizaje colaborativo a través de actividades colectivas.
- ✓ Promover la movilidad y relaciones virtuales de profesores y estudiantes de diferentes instituciones.
- ✓ Permitir que el alumno cobre protagonismo, fomentando la atención personalizada e individualizada del estudiante, a la vez de permitir la atención de numerosos grupos de alumnos.
- ✓ Y por recomendaciones de políticas educativas nacionales e internacionales que promueven la incorporación de esta modalidad en las instituciones de educación superior.

Dentro de las áreas del conocimiento en las que se aplican los proyectos de educación en línea en América Latina sobresalen las Ciencias Sociales y de la Educación, Ciencias Económicas, Humanidades, Ingenierías, Ciencias de la Comunicación, Ciencias Exactas como Matemáticas y Estadística, Ciencias Jurídicas, Cursos de

ingreso a la Universidad, Ciencias Médicas y de la Salud, Arquitectura, Diseño, Ciencias Agrarias y Agropecuarias.<sup>10, 11</sup>

Bajo esta mirada, la educación en línea puede potencialmente ofrecer muchas e importantes retribuciones. Para los alumnos, ofrece la flexibilidad y comodidad para completar el aprendizaje de los contenidos cuando y donde el alumno lo desee, y se ha utilizado para reducir los costos y proporcionar una forma eficiente y estandarizada para la entrega de los productos de aprendizaje.

Además de los ahorros de los costos, la educación en línea tiene un potencial pedagógico más allá de los métodos relacionados con los principios del aprendizaje tradicional. Por ejemplo, las capacidades multimedia puede ser utilizado con ejercicios de aprendizaje que permiten a los estudiantes aplicar los conceptos de forma realista por medio de animaciones que ayudan a demostrar los conceptos y los acontecimientos que difícilmente se podrían representar en las clases tradicionales, y que a su vez pueden facilitar una comunicación precisa de las ideas más importantes.<sup>25</sup>

Por otra parte, la educación en línea puede facilitar el aprendizaje al proporcionar contextos de la vida real a los alumnos para la solución de problemas complejos. Así, el uso de las situaciones del mundo real tiene el potencial para promover el aprendizaje profundo a través del desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, el cual implica el análisis activo y hábil, la síntesis, y aplicación de información para situaciones especiales, donde la retención de los conocimientos y el rendimiento mejora a medida que los estudiantes están obligados a aplicar lo que han aprendido. Así, la educación en línea tiene el potencial de proporcionar oportunidades para promover el pensamiento reflexivo y profundo del aprendizaje, a través de la integración y aplicación de lo

aprendido, y ofrecer actividades que involucren activamente a los estudiantes a analizar, sintetizar y evaluar información mientras construyen su propio conocimiento.

A través de múltiples estudios pedagógicos que han establecido que los alumnos aprenden de manera diferenciada, es decir, que independientemente que un grupo de alumnos tenga características similares en cuanto a edad, nivel socioeconómico y expectativas, existe varios aspectos que diferencian la manera como cada uno de ellos aprende.

La mayoría de los desarrollos de educación en línea en la actualidad, se centran en la implementación de modelos educativos que generan un alto grado de deserción ya que no consideran las diferentes formas como un alumno aprende, y por tanto, no establecen alternativas para medir en qué grado el participante está satisfecho con la forma como la información es presentada.<sup>8</sup>

En el discurso pedagógico, es común encontrar la afirmación de que las TIC sólo son herramientas o medios, y esta visión solo las reduce y las coloca en un terreno aparente de subordinación a los fines educativos y no los didácticos para el aprendizaje. Se suele también observar que las computadoras y sus recursos se relacionan comúnmente con posibilidades didácticas, sin abordar todo lo que circula a través del *software* y sobre todo el internet como un verdadero espacio social de aprendizaje, donde el proceso de creación de aplicaciones y contenidos educativos de calidad en línea es una labor ardua que requiere la colaboración de expertos en diversos temas (contenidos, tecnología, didáctica, etc.).<sup>26</sup>

Hasta ahora, ha sido habitual que contenidos educativos excelentes desarrollados con enormes costos para una tecnología concreta se han perdido cuando se ha cambiado de estrategia; por ejemplo, la evolución de la cinta reproductora al video y disco

interactivo (CD-ROM), y posteriormente a Internet. Por ello y para disminuir este problema, todos los participantes implicados en la educación en línea tratan de sistematizar la creación de materiales educativos de calidad que puedan ser actualizados, reutilizados y mantenidos a lo largo del tiempo, creando estándares que garanticen la durabilidad y reutilización en el tiempo de las aplicaciones, es decir, facilitar el intercambio de los contenidos entre diversas plataformas y sistemas, simplificando el trabajo de los docentes.<sup>27</sup>

Podemos decir que la presencia de la educación en línea es inexorable, y no podemos pensar en ella sin incorporarle las TIC. En la actualidad, estudiantes universitarios ya viven en línea, comunicándose y estableciendo relaciones vía e-mail, facebook, twitter y el resto de redes sociales que forman parte de su mundo cotidiano. Gran número de profesores hablan de las posibilidades de la educación en línea como ligadas naturalmente al aprendizaje colaborativo, a las comunidades de aprendizaje y al logro de autogestión.<sup>16</sup> Sin embargo, no podemos perder de vista que la educación en línea se lleva a cabo mediante la internet (la web), los ordenadores (las computadoras) y el sistema multimedia (programación gráfica), de tal forma, que el aprendizaje es mediado por el ordenador y es necesario el uso de navegadores web para acceder a la información, el vínculo entre alumno y profesor está separado por el espacio y tiempo, los materiales son digitales, de hipertexto e hipermedia, y el aprendizaje está apoyado por tutorías.<sup>13</sup>

Es por ello que desde hace diez años aproximadamente, las plataformas educativas son el recurso más eficaz para administración de cursos, que permitan la autonomía de producción y publicación de recursos y contenidos por parte de los participantes en la educación en línea y con la posibilidad de editar en cualquier momento el programa del

curso, los contenidos o unidades temáticas (expuestos en textos, hipertextos, presentaciones, animaciones, videos, etc.), actividades de aprendizaje, bibliografía y evaluación, con la intención de que el estudiante pueda acceder a los contenidos y al desarrollo de las actividades propuestas de forma fácil y eficiente, permitiendo estimular la idea de cooperación y de interacción como aspectos centrales del proceso de aprendizaje y enseñanza, y que al mismo tiempo afiancen en los docentes prácticas de enseñanza mediadas por las TIC.

### **2.1.2 Elementos que participan en el proceso educativo en línea**

Todo modelo de educación superior busca que los alumnos sean capaces de gestar y dirigir su aprendizaje, de poder desarrollarse de manera integral y trabajar de forma colaborativa, de aprovechar las nuevas tecnologías y de comprometerse con el entorno; de esta manera se pretende que quienes integran una comunidad universitaria adquieran conocimientos específicos, habilidades, destrezas, valores y comportamientos adecuados según la sociedad en que se desenvuelve, y en este contexto la educación en línea no escapa a dichas pretensiones.

Tradicionalmente se ha planteado el proceso educativo como la relación que se establece entre el enseñar y el aprender, como si se tratase de una relación de causa-efecto, el profesor que enseña (trasmite) contenidos que deben ser aprendidos (memorizados) por el estudiante. Esta visión mecánica y reduccionista del proceso educativo ha sido desmentida en la actualidad, por factores del nuevo contexto y particularmente por resultados en general poco satisfactorios que los estudiantes logran en los diversos programas de formación. En las últimas décadas han surgido diversas propuestas que bajo denominaciones como **%aprender a aprender+** o **%aprender a pensar+** que expresan nuevas intenciones del sistema y de las instituciones educativas

con relación a lo que debe esperarse de los estudiantes al concluir su proceso educativo.<sup>28</sup>

Evidentemente, esos propósitos plantean la necesidad de enseñar a pensar y enseñar a aprender, lo cual implica una transformación profunda de las funciones y tareas que ha desempeñado tradicionalmente el docente durante el proceso de formación. Esas expresiones proponen como objetivo educativo fundamental el de preparar a los estudiantes para que aprendan mejor los contenidos de los planes de estudio, pero, adicionalmente, que aprendan los procedimientos para que dentro de la institución educativa y más allá de ella, puedan continuar aprendiendo.

Tomando como base documentos de la UNESCO citados por la ANUIES<sup>29</sup> y lo propuesto por Ángeles Gutiérrez,<sup>28</sup> se incorpora la idea de que la educación es un proceso permanente, donde es indispensable propiciar el aprendizaje por cuenta propia, mediante el desarrollo de la capacidad y la actitud de seguir aprendiendo, por lo tanto, el concepto de aprender a aprender está relacionado estrechamente con el concepto de potencial de aprendizaje. Aprender a aprender consiste en desarrollar las capacidades del individuo, específicamente del estudiante, a través del mejoramiento de técnicas, destrezas, estrategias y habilidades con las cuales busca acceder al conocimiento. En sí, el propósito de aprender a aprender debe realizarse a través de aprender a pensar, desarrollando capacidades y valores, es decir, desarrollando la cognición y la afectividad, potenciando el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas que permitan que el sujeto logre aprendizajes significativos.

Ahora bien, se considera que el aprendizaje deja de ser un proceso pasivo para ser autoorientado y autocontrolado, es decir, que ya no estará totalmente dirigido por el profesor sino que busca centrarse en el sujeto que aprende.<sup>29</sup> Esto supone subordinar

la enseñanza al aprendizaje y reconocer al profesor como mediador del conocimiento y de la cultura social. Por lo tanto, y como lo define Ángeles,<sup>28</sup> el proceso educativo es la interacción sistemática del estudiante y el profesor en torno a los objetos de conocimiento provenientes de diferentes disciplinas mediante estrategias de aprendizaje mediadas por el enorme acervo de información escrita, oral, digital y electrónica e influida por variables de naturaleza cognitiva y afectiva (habilidades, emociones y percepciones) con el propósito fundamental de lograr aprendizajes significativos. En este contexto, adquiere mayor importancia en esta concepción del proceso educativo, ya que determina y condiciona en gran medida lo que el estudiante realiza en lo académico y la manera en que asume ciertas tareas de aprendizaje, su percepción del estudio y su estilo particular de actuación en una determinada institución educativa.

Si bien, teorías del aprendizaje sugieren que los cursos sean promovidos o mejorados cuando los estudiantes están activamente involucrados en él, cuando los contenidos reflejan los contextos y experiencias de la vida real, y cuando el pensamiento crítico o el aprendizaje son profundos a través de actividades aplicadas y reflexivas, también son aplicados a los cursos desarrollados para la educación en línea.<sup>27</sup> Numerosos estudios han demostrado que la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje mejora su rendimiento académico, proceso que a menudo se conoce como el aprendizaje activo, donde las instrucciones para las actividades involucran a los estudiantes a hacer las cosas y pensar en lo que están haciendo.<sup>30</sup> El principio de interacción sobre el que se asienta este modelo educativo en línea conduce al desarrollo de unos procesos educativos más individualizados y más colaborativos. En este sentido, se hace necesario anteponer los aspectos pedagógicos sobre los

tecnológicos, a pesar de ser conscientes de que estos últimos no van a condicionar el éxito de la propuesta educativa en línea.

Las personas perciben, adquieren conocimiento, tienen ideas, piensan y actúan de manera distinta, además tienen preferencias hacia unas determinadas estrategias cognitivas que les ayudan a dar significado a la nueva información. Gallegos,<sup>31</sup> menciona que son varios los estudios que confirman la relación entre los estilos de aprendizaje y el éxito académico en la educación en línea como resultado de la respuesta de los alumnos a diferentes métodos de enseñanza. Por ejemplo, cuando se aprende un nuevo concepto, algunos estudiantes se centran en los aspectos detallados del mismo mientras que otros se centran en los aspectos lógicos; algunos son más independientes y quieren aprender solos, mientras que otros prefieren estudiar junto a otros compañeros o cerca de sus profesores; algunos estudiantes prefieren leer o asistir a conferencias mientras que otros prefieren realizar actividades prácticas.

Es cierto que hay muchos modos de entender la educación abierta y a distancia y por lo tanto en la educación en línea, estos conceptos se manejan cuando se abre el proceso enseñanza aprendizaje en cualquiera de sus elementos a la posibilidad de tiempo, ritmo, lugar, antecedentes de estudios, presencia en las instituciones educativas, y relación con el docente, con estrategias y medios que ayudan a establecer la comunicación cuando institución, docentes y estudiantes no coinciden en tiempo y lugar. Se trata de superar los obstáculos temporales y de espacio, sin embargo, habría que agregar que lo relevante es superar las barreras sociales y culturales, y en ese sentido, habría que encauzar la modalidad educativa en línea para acercarnos en tiempo más allá de calendarios, horarios y edades, respetando los ritmos, condiciones, capacidades y posibilidades, de los espacios más allá de las aulas y de las condiciones

geográficas, aprovechando óptimamente las TIC y los espacios no escolares; y lo social, para llegar a quienes han estado marginados de los servicios educativos por cuestiones económicas, culturales y condiciones de salud.<sup>21</sup>

Ahora bien, más allá de los recursos que la modalidad educativa a distancia y la tradicional utilicen, es de resaltarse una clara diferencia en la flexibilidad que se ofrece para el estudio, y destacar el protagonismo de cada uno de sus participantes. En el caso de la educación en línea, el estudiante es el principal responsable de su aprendizaje; en la educación tradicional, el profesor continúa con una fuerte influencia sobre lo que se enseña y como se enseña. Las características de la educación en línea se pueden analizar comparándolas con el tipo de enseñanza tradicional como lo muestra el siguiente cuadro:

<b>Formación basada en la red</b>	<b>Formación presencial tradicional</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite que los estudiantes vayan a su propio ritmo de aprendizaje.</li> <li>- Permite la combinación de diferentes materiales (auditivos, visuales y audiovisuales).</li> <li>- Con una sola aplicación puede atenderse a un mayor número de estudiantes</li> <li>- El conocimiento es un proceso activo de construcción.</li> <li>- Tiende a reducir el tiempo de formación de las personas.</li> <li>- Tiende a ser interactiva, tanto en los participantes como en el proceso (profesor y estudiantes) como con los contenidos.</li> <li>- Tiende a realizarse de forma individual sin que ello signifique la renuncia a la realización de propuestas colaborativas.</li> <li>- Puede utilizarse en un lugar de trabajo y en el tiempo disponible por parte del estudiante.</li> <li>- Es flexible.</li> <li>- Se tiene poca experiencia en su uso.</li> <li>- No siempre se dispone de los recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte de una base de conocimiento, y el estudiante debe ajustarse a ella.</li> <li>- Los profesores determinan cuándo y cómo recibirán los materiales formativos.</li> <li>- Parte de la base de que el sujeto recibe previamente el conocimiento para generar actitudes innovadoras, críticas e investigadoras.</li> <li>- Tiende a apoyarse en materiales impresos y el profesor como fuente de presentación y estructuración de la información.</li> <li>- Tiende a un modelo lineal de comunicación.</li> <li>- La comunicación se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante.</li> <li>- La enseñanza se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante.</li> <li>- Puede prepararse para desarrollarse en un tiempo y en un lugar.</li> <li>- Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas.</li> <li>- Tiende a la rigidez temporal.</li> <li>- Tenemos mucha experiencia en su utilización.</li> <li>- Disponemos de muchos recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento.</li> </ul>

Cuadro comparativo de la formación basada en la web y la educación tradicional, tomado de: Baelo Álvarez, R. El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. Revista de Medios y Educación, 2009; (35)

Ahora bien, Cabero<sup>6</sup> nos ofrece una explicación más concreta sobre el proceso educativo en línea mencionando que son los factores didácticos y pedagógicos que apoyados de las TIC generan las condiciones para favorecer el aprendizaje. Sin embargo y posterior a la revisión de diferentes autores <sup>2, 6, 25-29,32-34</sup> se pueden perfilar los siguientes componentes, como elementos constitutivos de un proceso educativo en línea.

1. **Disponibilidad del recurso informativo:** es la capacidad de los sistemas informáticos de mantenerse funcionando las 24 horas del día, durante todo el tiempo que dura el curso.
2. **Diseño y estructura del sitio:** es el elemento que permite al estudiante acceder a la información, navegar en el sitio e interactuar con los participantes.
3. **Planeación:** por planeación se entiende aquellas formas en que se ha previsto el desarrollo de un curso de acuerdo al propósito que este tiene, considerando la audiencia a la cual va dirigido y los tiempos requeridos.
4. **Herramientas de comunicación:** son los mecanismos a través de los cuales se pueden establecer relaciones entre los alumnos participantes, como lo es el correo interno, chat y foros.
5. **Contenidos:** es la información que se presenta de acuerdo a los propósitos que persigue el programa académico y que emplea como medio el texto e hipertexto, los gráficos, la animación y los multimedia.
6. **Actividades de aprendizaje:** constituyen aquellas actividades que se establecen de acuerdo a los propósitos del curso mediante situaciones reales o simuladas, seleccionadas para que el estudiante estructure nuevos comportamientos o consolide los ya existentes.

7. **Emociones:** se centra en los sentimientos de dificultad, familiaridad y confianza, estrechamente relacionados con la representación subjetiva que una persona se hace de la situación.

Bajo estos componentes debemos tomar en cuenta que para el éxito del aprendizaje en línea debe existir el compromiso de quien lo imparte y de quien lo recibe. En este contexto existen algunas acotaciones en las cuales se debe reflexionar durante el proceso de educación en línea.

- ✓ ***La fuerte interactividad entre profesor y alumno.*** Aquí se identifica la conexión electrónica y multiplicidad de elementos (chat, foro, wiki, etc.) y que eliminan la posibilidad de que el alumno se desprenda del aprendizaje. En este sentido es cierto que el correo electrónico, el foro y la webcam facilitan la tarea de actuar con los alumnos, pero eso no es sino una buena utilización de herramientas para mejorar la calidad de las sesiones de formación sincrónicas, y ayuda a vencer esa sensación de soledad del alumno, pero no sirven de nada si no están bien integradas en el planteamiento pedagógico y metodológico del curso.<sup>35</sup>
- ✓ ***Flexibilidad en tiempo, lugar y horario que permite la clase asíncrona.*** Si bien es cierto, hemos mencionado que el logro de la formación requiere de la voluntad del alumno paralelamente de la flexibilidad de tiempo y de lugar, exige del mismo una disciplina personal de estudio que contribuye a que el alumno persevere y concluya con éxito los cursos en línea en su totalidad, y se vean motivados al desconectarse del trabajo habitual y conectarse a su formación en línea. Es frecuente que tras una fase de trabajo en línea se vea uno atrapado por el "luego lo haré", "está siempre ahí, a mi disposición", ~~en~~ otro momento que esté más despejado.<sup>33</sup>

- ✓ ***La ventaja que las discusiones de clase no están dominadas por nadie.*** Todos participan por igual; sin embargo, no se debe olvidar la presencia del asesor, ya que marca en la materia el ámbito de discusión. Pero al igual que en una aula de clase tradicional hay quienes hablan mucho, otros un poco y otros nada, y así se ven ahogadas algunas opiniones por falta de espacio temporal para exponerlas. En este sentido, la presencia del asesor puede no ser la correcta al coordinar un grupo y se deja arrastrar por el que más habla y olvida a los silenciosos. <sup>33,36</sup>
- ✓ ***Facilita la introducción y el aprendizaje de las TIC en la institución.*** Sin embargo su uso como instrumento de aprendizaje hace que éste sea visto como sencillo y útil. Desafortunadamente para el gremio de enfermería no existe una cultura de uso habitual de la información digital para la formación en línea, de tal forma que podría llegar a ser una dificultad añadida a la tarea de aprender, que no sólo no ayuda, sino que además entorpece. Ciertamente esta situación será sentida de forma más remarcada por aquellos alumnos de más edad o reacios a los cambios que han vivido la introducción de la informática como una alteración indeseable a la forma en que siempre han hecho su trabajo. <sup>33,34</sup>
- ✓ ***Atiende a colectivos geográficamente dispersos.*** Siempre y cuando el alumno tenga un constante seguimiento de los asesores para evitar esa sensación de aislamiento y se programen trabajos en equipo virtual. No hay que olvidar que si se atiende a gente geográficamente dispersa se puede perder el control sobre el comportamiento por parte del asesor, y no hay manera de retener a alguien ante una mala aplicación. En este contexto, el umbral de la tolerancia a los errores es extremadamente bajo, los alumnos se encuentran a un click de abandonar el curso,

y el mouse de la computadora puede llegar a ser una herramienta de enganche, como una vía para el abandono.<sup>33,34</sup>

- ✓ **Entorno sencillo para los usuarios.** Aunque todo sistema de formación requiere un tiempo de adecuación y rodaje, la educación en línea no es una excepción. El tiempo será más largo dependiendo de la complejidad del sistema de navegación en la plataforma educativa, de la organización pedagógica de las asignaturas y su integración en línea, de la costumbre del alumno con las nuevas TIC y de su predisposición hacia estas.<sup>33</sup>
- ✓ **Facilidad de configuración y uso.** Todas las aplicaciones (software), casi sin excepción, son compatibles con Windows, se instalan y funcionan. Pero los usuarios habitualmente deben pelear con ellas, cuando no es un driver, es una tarjeta de vídeo o sonido que debe ser modificada para que no dé conflictos con el estándar de la plataforma educativa. Este planteamiento ha llevado en muchas ocasiones a presentar textos en Word o PDF como manuales de información y a identificarlos con cursos en línea. En este sentido debe asegurarse que todo participante conozca cómo funciona el sistema, no sea que se encuentre con un producto y sistema del siglo XXI, pero con personas con mentalidad del XIX.<sup>33</sup>
- ✓ **Herramientas integradas (correo, foros, chat, etc.) y con internet.** Sin duda es una ventaja que el sistema permita múltiples herramientas, y si además tiene acceso a internet, el problema es cuando tanta opción se queda sin utilizar y se limita a una o dos opciones.<sup>33</sup>
- ✓ **Acceso ilimitado a los contenidos al tener el mundo al alcance de un click.** Los más modernos buscadores que emplean sistemas de búsqueda de lógica booleana han avanzado mucho a la hora de localizar información útil; pero aun así, la

sensación de estar inundado de documentos, de los cuales el 99% son irrelevantes, hace que hasta el más paciente de los cibernavegantes se desespere y opte por escoger lo que parece más útil a su materia de estudio y el primero que se le ha aparecido en la pantalla.<sup>33</sup>

- ✓ **Facilidad de actualización de contenidos.** Con regularidad se identifica actualizar con distribuir, que son cosas muy distintas. Si se quiere decir que la actualización es la posibilidad de que con un click esté el nuevo conocimiento al alcance de todos los usuarios, el argumento es cierto, pero si se quiere decir que la actualización es cuestión de unos cambios en unos cuantos ficheros del programa, se está confundiendo el uso de la herramienta con el diseño pedagógico, y cualquier formador sabe que la actualización no pasa por cambiar unas fechas o nombres en un curso; sino que actualizar exige revisar de arriba abajo todo el planteamiento de la materia y su organización por capítulos, contenidos, ejercicios, etc., lo cual no es fácil y requiere tiempo y dedicación.<sup>33,34</sup>
- ✓ **Seguimiento más eficaz.** Expertos en multimedia opinan que las herramientas multimedia pueden ser empleadas con garantía de éxito en la formación. Conviene resaltar que se dice "éxito" refiriéndose a eficacia formativa. Pero el abuso de efectos especiales en la pantalla no contribuyen a la mejor imagen de la formación en línea. La gente abusa de ese tipo de cosas sólo porque puede hacerlo y desde luego, no suelen disminuir el tiempo de aprendizaje.<sup>33</sup>
- ✓ **Más efectivo y fácil de retener.** En definitiva la formación en línea y según para qué tipo de aprendizajes, es una versión en Red de la formación con simuladores que pilotos, conductores de ferrocarril o personal de centrales nucleares han tenido desde hace más de treinta años.<sup>25</sup> La retención de un aprendizaje está ligada a la

motivación que el alumno tenga, la necesidad que perciba de aprender para aplicarlo en su vida laboral, a la calidad pedagógica y humana del profesor, a la adecuación de materiales de aprendizaje y métodos de enseñanza.<sup>33,34</sup>

- ✓ ***Lo importante es el contenido, el medio ayuda pero no es el objetivo.*** La colocación de dibujos, campanitas sonando y muñequitos de forma desmedida distraen y no aportan calidad pedagógica al contenido, ni apoyan necesariamente la interiorización del contenido.<sup>33,34</sup>
- ✓ ***La formación en línea tiene destinatarios que esperan calidad.*** El alumno espera encontrar información útil y no despliegues de diseño ultramoderno, que si bien atraen al principio, a la larga aburren y entorpecen el proceso de aprendizaje. La internet es una especie en evolución y se tiene que ofrecer información útil, por lo tanto evitar colocar cualquier cosa en línea y llamarlo formación, es algo erróneo.<sup>2,33</sup>
- ✓ ***Respetar la brevedad de las lecciones.*** No haciendo de cada unidad una enciclopedia con todo el saber que existe sobre ese tema, se debe intentar ser ágil en la exposición de las materias.<sup>2,33</sup>

### **Pedagogía constructivista y concepción de aprendizaje**

Frente a otros modelos educativos centrados en la transmisión de contenidos, el constructivismo defiende que el conocimiento es una construcción del ser humano y que se realiza a partir de los esquemas previos que ya posee el alumno. Según la pedagogía constructivista, el profesor actúa como mediador, facilitando los instrumentos necesarios para que sea el estudiante quien construya su propio aprendizaje. En esencia, el constructivismo plantea que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente. En este

proceso la mente va construyendo progresivamente modelos explicativos, cada vez más complejos y potentes, de manera que conocemos la realidad a través de los modelos que construimos ad hoc para explicarla.<sup>37</sup>

En este sentido cobra especial importancia la capacidad del asesor para diagnosticar los conocimientos previos del alumno y garantizar un clima de confianza y comunicación en el proceso educativo. Las características propias de la educación en línea hacen de esta teoría del aprendizaje, un instrumento de gran valor para su uso educativo dentro de un modelo constructivista, ya que en la educación en línea se establece un canal de comunicación informal entre profesor y alumno que promueven la interacción social y dota al alumno con un medio personal para la experimentación de su propio aprendizaje.

Una propuesta de modelo de enseñanza en línea dentro de una propuesta constructivista entiende a la educación en línea como un medio personal y propio del alumno, de tal manera que pueda utilizarlo de un modo transversal a lo largo de su vida académica y no dentro de una clase determinada. Por lo tanto, el papel del asesor en este modelo sería el de **facilitador** en este nuevo espacio de libertad, acompañando al alumno en su propio camino de experimentación y aprendizaje.<sup>29</sup>

### **Estilos de aprendizaje**

Bajo estas acotaciones se debe tener en cuenta un último punto y es la aplicación de los estilos de aprendizaje a la educación en línea, ya que estos permiten superar las dificultades y posibilita que cada estudiante pueda recibir los contenidos adaptados a sus estilos de aprendizaje predominantes. Sin embargo, frecuentemente los materiales para la educación a distancia y educación en línea se diseñan sin considerar las

diferencias individuales de cada estudiante; por ejemplo, los estilos de aprendizaje que pueden variar ante los recientes o bien los conocimientos previos de que disponen.<sup>35</sup>

En la modalidad a distancia las actividades de aprendizaje cobran especial relevancia dentro de las guías de estudio, ya que desde la posición del docente se entraman en las estrategias de enseñanza, permitiendo monitorear la marcha del aprendizaje, es decir ¿cómo se están comprendiendo los temas? ¿de qué manera se resuelve un caso planteado? ¿qué dificultades presenta el material o la bibliografía sugerida? y ¿qué obstáculos debe sortear en las prácticas de campo? A la hora de presentar un tema o una actividad de aprendizaje en un curso en línea, hay varias cuestiones para tener en cuenta, como el hecho de entender qué nos proponemos con dicha actividad, si resulta pertinente en función de los contenidos, qué procesos cognitivos pretendemos activar en los estudiantes, para qué competencias y para qué sujetos.<sup>29</sup> A partir de ello, es entonces que se plantean a los Objetos de Aprendizaje (OAs) como recursos válidos para construir competencias, y que a su vez, implica considerar aspectos de contenidos y procesos de aprendizaje que atienden a la calidad de la enseñanza, y por ende, la optimización de los aprendizajes en línea en un mundo computacional y digital. Ossandón y Castillo<sup>38</sup>, definen los OAs como cualquier recurso digital que puede ser usado como soporte para el aprendizaje, es decir, como un nuevo tipo de información basado en ordenadores que tienen como finalidad apoyar el proceso educativo. Por otro lado, mediante los OAs el estudiante tiene la posibilidad de explorar y desarrollar las actividades diseñadas especialmente para ello, dándole la posibilidad para que restablezca y dirija su propio aprendizaje, posibilitando el vínculo entre él y la acción o desempeño (disciplinar, social, afectivo u otro).

Desde esta perspectiva el diseño de un OA resulta un desafío para el docente, quien debe elegir el contenido, crear la forma de presentación, apoyándose en las características de los alumnos y la ubicación de éste en una plataforma educativa, por lo tanto, el diseño viene a fragmentar el proceso de aprendizaje en una serie de actividades, lo que permite tener un gran número de combinaciones que pueden generarse a partir de todos los OAs.<sup>38</sup>

### **2.1.3 Evaluación de los procesos educativos**

La evaluación es hoy quizá uno de los temas con mayor protagonismo en el ámbito educativo, y no porque se trate de un tema nuevo en absoluto, sino porque administradores, educadores, alumnos y toda la sociedad en su conjunto, son más conscientes que nunca de la importancia y las repercusiones del hecho de evaluar o de ser evaluado. La evaluación educativa determina en gran medida lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan, y los factores que condicionan los contenidos y los métodos<sup>39</sup>, es decir, el producto y el proceso de la educación como una actividad inherente a toda actividad humana intencional, por lo que debe ser sistemática, y su objetivo determine el valor de algo. Así, la evaluación es una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarlos primero, y sobre dicha valoración, tomar decisiones.<sup>38</sup>

Tradicionalmente, la evaluación se ha venido aplicando casi con exclusividad al rendimiento de los alumnos, a los contenidos referidos a conceptos, hechos, principios, etc., adquiridos por ellos en los procesos de enseñanza. Pero a partir de mediados del siglo pasado, la evaluación se ha extendido a otros ámbitos educativos: actitudes, destrezas, programas educativos, materiales curriculares didácticos, práctica docente,

centros escolares y a la propia evaluación.<sup>36</sup> En este sentido, la evaluación podría ser referida básicamente al estudio de las condiciones que afectaron el proceso de aprendizaje y a las maneras como este se originó.

Si concebimos la educación como un proceso, con sus progresos y dificultades e incluso retrocesos, resultaría lógico concebir la enseñanza como un proceso de ayuda a los alumnos. La evaluación de los procesos educativos, por tanto, no puede ni debe concebirse al margen de la evaluación del aprendizaje. Ignorar este principio equivale, por una parte, a condenar la evaluación de la enseñanza a una práctica más o menos formal, y por otra, a limitar el interés de la evaluación únicamente a su potencial utilidad para tomar decisiones de promoción, acreditación o titulación.

La evaluación nunca lo es, en sentido riguroso, de la enseñanza o del aprendizaje, sino más bien de los procesos educativos, donde intervienen los elementos de enseñanza y aprendizaje. Se evalúa por tanto la programación del proceso de enseñanza en primer orden, pero que erróneamente carga todo el peso de la evaluación, es decir, se centra en los contenidos más que en el entorno, pasando a segundo plano la intervención del profesor como mediador, los recursos utilizados, los espacios, los tiempos previstos, la agrupación de alumnos, los criterios e instrumentos de evaluación y la coordinación; es decir, falta siempre evaluar todo aquello que se circunscribe al ámbito del proceso de enseñanza-aprendizaje y que en muchas ocasiones determina el éxito educativo de una institución.

En este sentido la evaluación de los procesos educativos permite también detectar necesidades de recursos humanos y materiales, de formación e infraestructura, y racionalizar tanto el uso interno de estos recursos como las demandas dirigidas a la administración que facilite en función de las necesidades.

## **Evaluación diagnóstica**

En términos generales y en función de las pretensiones principales de la evaluación, esta permite identificar algunas finalidades principales de todo proceso educativo: diagnóstico, pronóstico, selección y acreditación, estas finalidades no necesariamente se plantean como excluyentes pero sí determinan opciones metodológicas diferenciadas.<sup>40</sup>

La finalidad de diagnóstico enfatiza los componentes vinculados con la producción sistemática de información calificada con el objeto de orientar la toma de decisiones, la finalidad es más de pronóstico que enfatiza el valor predictivo que pueda tener la información que se produce, es decir las acciones evaluativas persiguen como propósito la producción de información con alto potencial anticipatorio y explicativo sobre los fenómenos o procesos objetos de evaluación. Pone el énfasis en la utilización que tiene la información producida por la evaluación con propósitos de selección, un ejemplo claro de esto son los exámenes de ingreso a diferentes instituciones educativas cuyos aspirantes superan el número de vacantes disponibles; y la finalidad de acreditación es la que más se vincula con este valor social. simbólico que tiene la evaluación. En estos casos, el énfasis está puesto en las consecuencias que los resultados de la evaluación tienen para el individuo o la institución objeto de evaluación ya que de su resultado depende la continuidad de los estudios para un sujeto o la interrupción parcial de su carrera escolar.<sup>40</sup>

## **Evaluación formativa**

Ahora bien, la mayoría de los modelos de evaluación de los procesos formativos no suelen establecer una metodología concreta de evaluación. Sin embargo, el modelo de Evaluación de la Gestión de Procesos en Recursos Humanos<sup>41</sup> propone una

metodología de análisis concreta. En este modelo se aboga por una metodología e interpretación cuantitativa de los datos obtenidos en la evaluación, donde el primer paso sería establecer las variables representativas y cuantificables como elemento de referencia válido. Entre ellas, encontramos la variable que hace referencia a la formación, esta variable trata de determinar el grado de conocimientos imprescindibles que permitirán desarrollar las tareas del proceso en términos de eficiencia operativa. En segundo lugar, propone relacionar los factores que genéricamente han sido presentados, con las variables representativas. En el caso de la formación se establecen tres factores relacionados con las técnicas, las habilidades directivas y aspectos formativos. Una vez identificadas las variables y los factores asociados, se puede construir un sistema de valoración que debe contemplar aspectos como la objetividad para conseguir fines explicativos, interpretabilidad de los datos, causalidad de las relaciones entre las variables o factores, así como fiabilidad y representatividad de los datos con los que se pretende obtener información del proceso de evaluación.<sup>38</sup>

La evaluación desde su función formativa se utiliza preferentemente como estrategia de mejora y para ajustar sobre la marcha los procesos educativos de cara a conseguir las metas u objetivos previstos.<sup>42</sup> En el caso que nos ocupa en este estudio, habrá que tomar en cuenta ciertas características que el alumno de enfermería (específicamente el alumno SUAyED) revela desde su formación académica, región geográfica, disposición para el estudio, rol social y rol laboral, los cuales son esenciales de contemplar al promover y poner en funcionamiento la modalidad educativa en línea. Estas situaciones pueden poner en desventaja al alumno cuando se enfrenta a una nueva modalidad educativa y generando como tal, ansiedad, frustración, soledad y abandono, que puede ser causado por desconocimiento y falta de capacitación sobre las TIC.

A esta situación no escapa la educación en enfermería, que durante muchos años y por su carácter meramente asistencial se ha constituido como una profesión esencialmente técnica, pero que bajo una transición prolongada en México ha consolidado sus estudios a nivel Licenciatura, y en su afán de buscar continuamente lograr profesionalizar a sus integrantes de nivel técnico con estudios de Licenciatura, busca estrategias y modelos educativos que les facilite su formación y ofrezca un desarrollo integro como profesionales críticos, reflexivos y analíticos que son necesarios para los retos que hoy enfrenta la enfermería. En este sentido, ocupa una mayor consciencia de la necesidad de alcanzar determinados niveles de calidad educativa, de aprovechar adecuadamente los recursos, el tiempo y los esfuerzos que se implementan en pro de ofrecer mejores alternativas educativas.

Sin embargo, a la hora de plantear la evaluación educativa en enfermería no está por demás recordar que las experiencias en otras profesiones muestran que un 80% de los alumnos que cursan la Licenciatura fracasan en la continuación de sus estudios a distancia, y un 60% abandonan al inicio o mitad del curso<sup>43</sup>, lo cual revela que no siempre se ha visto ratificado el éxito de la educación a distancia, y habrá que tenerlas presentes para la evaluación en la modalidad en línea. Las razones y motivos se orientan tanto a los elementos que conforman el diseño de los cursos, como a los aspectos demográficos, económicos, sociales, culturales y académicos que influyen para el éxito o fracaso de concluir con las asignaturas de los cursos.<sup>44</sup> En este sentido, es necesario realizar algunas acotaciones que deben ser consideradas en relación a la enfermería en México, donde la población ocupada que presta servicios de enfermería profesional, técnicos y auxiliares asciende a 302 mil personas, de las cuales alrededor de 9 de cada 10 son mujeres y la edad promedio de 38 años, el promedio de

escolaridad de la población dedicada a la atención y cuidado de los enfermos es de 12.2 años de estudio.<sup>45</sup> Este dato nos indica, que los estudios de enfermería fueron concluidos a finales de la década de los 80y principios de los 90q lo cual refiere una desventaja en relación al uso y manejo de las TIC, y en especial al manejo de la computadora e internet. Por otra parte, una de cada dos personas que presta servicios de enfermería está casada y dos de cada tres son solteras, lo cual representa una ventaja por el tiempo que pudieran destinar para el estudio independiente y búsqueda de información en sus asignaturas, esto aunado a que en promedio general, la jornada de trabajo en enfermería es de 39 horas a la semana.<sup>41</sup> También es relevante mencionar que la totalidad de los profesionistas en enfermería cuentan con estudios concluidos, las enfermeras y enfermeros generales tienen principalmente carrera técnica y estudios de preparatoria o carrera profesional técnica<sup>41</sup>, cuestión que posibilita el desarrollo del pensamiento crítico y la participación activa.

### **Factores que condicionan en aprendizaje en línea**

Para llevar a cabo la evaluación de los procesos educativos en línea es necesario mencionar que estos engloban distintos factores, que según algunos autores generan las condiciones para favorecer el aprendizaje, como son: el acceso a los recursos de información y comunicación que ofrece las plataformas educativas, la claridad de los contenidos y actividades de aprendizaje, las emociones que experimentan los usuarios en línea frente a la tecnologías educativas, y las características culturales y socio demográficas de quienes participan en esta modalidad educativa.<sup>2,6,31,46</sup> Estos elementos no son ajenos a la Licenciatura en Enfermería en Línea, y serán ejes centrales para definir las herramientas metodológicas consideradas más adecuadas en el proceso de evaluación educativa en línea.

#### **2.1.4 La percepción de la educación en línea**

Por percepción entendemos la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos, ya que todo proceso de estudio, comprensión o interpretación, toda búsqueda del conocimiento parte de la observación, y ésta, en su fase primaria se encuentra representada en la percepción. Este suceso complejo acontece en nuestro cerebro, en el cual se procesa la información proveniente de los sentidos según el parecer de cada persona. A veces, por falta de previa experiencia y comprensión, los sentidos engañan y se cree ver algo que no es.<sup>47</sup> Diversas investigaciones han demostrado que algunos factores básicos de la percepción son biológicos, y en la mayoría de los casos cumplen funciones adaptativas. Otros estudios han demostrado que la percepción es el resultado, en gran medida, de la ampliación o readaptación de las capacidades perceptivas innatas.<sup>43</sup> La Teoría de la Gestalt<sup>48</sup> postula que percibimos los objetos como "todos" bien organizados, más que como partes separadas y aisladas. No vemos pequeños fragmentos desarreglados al abrir nuestros ojos para ver el mundo, vemos grandes regiones con formas y patrones bien definidos. De tal forma que el "todo" que vemos es algo más estructurado y coherente que un grupo de fragmentos aislados.

La percepción dentro de la educación se presenta básicamente desde dos visiones: la percepción del docente y la percepción del estudiante. En los dos casos, la percepción puede ser positiva o negativa, es de carácter individual y en ella intervienen una serie de elementos como la sensación, la experiencia, los prejuicios y las mismas emociones. Desde esta perspectiva, la percepción se presenta como la imagen primera que se forma en el sujeto (estudiante) cuando éste todavía no posee la suficiente información o

los datos todavía son insuficientes para la comprensión de la totalidad que quiere interpretar, aspecto que repercute notoriamente en los procesos educativos.

Durante la percepción, el conocimiento del mundo se combina con las habilidades constructivas (operaciones cognoscitivas que intervienen en la percepción); la fisiología (aparato sensorial que permite la recopilación de información); y las experiencias de quien percibe (crean expectativas y motivos), y varía de acuerdo al punto de vista de quien percibe.<sup>49</sup> Por esta razón, la percepción es de carácter individual en la medida que le pertenece al sujeto que percibe, pero es de carácter social en cuanto los objetos de la realidad son de índole públicos; en los dos casos, la percepción puede ser entendida como un fenómeno informativo-comunicable.

Algunos estudiosos consideran que el proceso seguido por la percepción de la imagen se encuentra determinado por: el conocimiento físico del objeto o acontecer; la elaboración de la imagen mental en el sujeto determinada por un pensamiento imaginativo; la reorganización de significantes y significados de la imagen y el pensamiento; de modo que, en la percepción como proceso mental interviene la sensación interna resultado de una impresión material (sensación externa) formada en nuestros sentidos adquiriendo significado.<sup>50</sup>

Sin embargo, la percepción de los cursos basados en la web revela que hay posibles desventajas o limitaciones de aprendizaje en línea. Por ejemplo, el estudio de P.Schell,<sup>51</sup> concluyó que la asíncrona de la educación en línea no es eficaz como método independiente para ofrecer capacitación técnica donde la principal pretensión sea desarrollar habilidades y destrezas manuales, en este estudio los estudiantes comentaron que la educación en línea elimina la posibilidad de interactuar con el instructor y otros estudiantes en los procesos de práctica real. Además, problemas

potenciales de la educación en línea que se han identificado en estudios incluyen la sensación de aislamiento; frustración en el aprendizaje, ansiedad y confusión, mayores tasas de deserción escolar, la necesidad de una mayor disciplina, las habilidades de escritura, y la auto-motivación.<sup>52</sup> En una revisión de estudios, se sintetizan algunos factores asociados al abandono prematuro de los estudios en línea desde la percepción de los estudiantes, y los factores son: baja autoestima, incapacidad para demorar recompensas o superar obstáculos, escasa integración académica y social.<sup>53, 54</sup>

Con estas acotaciones, la educación en línea, tiende a percibirse a partir de lo que necesitan y desean los estudiantes. Cuanto más fuerte sea la necesidad, más fuerte será la tendencia a ignorar los estímulos no relacionados con el ambiente y a destacar aquellos que se necesitan. Por lo tanto, las necesidades y valores individuales, son factores que pueden determinar el proceso perceptivo mediante la selección, la organización y la interpretación, con el fin de adaptarlos mejor a sus niveles de comprensión. Así, la identificación de una variedad de estrategias discursivas, utilizadas tanto por el profesorado como por el alumnado durante las interacciones educativas en línea, aportan claves para el diseño y desarrollo de fórmulas comunicativas para la regulación emocional en las interacciones educativas. Los resultados de investigaciones recientes sobre emociones y aprendizaje de la educación en línea aconsejan la incorporación del afecto y la emoción en el diseño y desarrollo de entornos de aprendizaje en línea.

### **2.1.5 Los entornos de aprendizaje en línea**

Un entorno de aprendizaje en línea o ambiente de aprendizaje online, consiste en un conjunto de diversos elementos, entre los cuales están el contenido, la interacción, la evaluación, el seguimiento y las ayudas de navegación, organizados en el tiempo y en

el espacio para el logro de una intencionalidad formativa. Tal organización se logra incorporando las tecnologías que mejor respondan a la situación específica, especialmente las tecnologías digitales y en línea.

Al diseñar los entornos de aprendizaje se integra el potencial de las nuevas tecnologías de información y comunicación, a través de recursos didácticos "online", que suponen proveer experiencias de aprendizaje auténtico que permiten al que aprende desarrollar conocimientos significativos y aplicables, facilitar actividades y oportunidades interactivas, y considerar las posibilidades interactivas de la tecnología de información y comunicación como la red mundial.<sup>31</sup> Su estructura, está diseñada para actuar como centro de las actividades de los estudiantes, para su administración y facilitación, junto con la disposición de los recursos requeridos para ellas que incluya un sistema que soporte la inscripción y administración de cursos, carpeta y perfil del estudiante, un sistema de mensajería y publicación del contenido.<sup>55</sup>

En sí, los entornos de aprendizaje comprenden a un conjunto de elementos y actores (profesores y alumnos) que participan en un proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante resaltar que durante la utilización de estos entornos de aprendizaje los actores no necesariamente deben coincidir ni en el tiempo ni en el espacio, más bien, tiene objetivos y propósitos claramente definidos los cuales son utilizados para evaluar los resultados.<sup>56</sup>

En la actualidad existe una amplia oferta de entornos para el aprendizaje en línea, que son una colección de herramientas para la comunicación y gestión de contenidos web. Entre todos ellos destacan las plataformas educativas que integran herramientas para comunicación síncrona (en tiempo y espacio real) y asíncrona (mediante tiempo diferido), además de la posibilidad de crear páginas con la información general de los

usuarios, carpetas de trabajo, calendario de actividades, sistemas de encuestas, sistema de bitácoras de actividad y un sistema de administración escolar.

Una plataforma educativa intenta responder a las necesidades de un espacio formativo en particular mediante ciertas posibilidades de personalización. Generalmente se basan en tecnología propia y se intenta que sean rentables, poniéndolas a disposición del público que pueda estar interesado en adquirirlas, adaptando la respuesta a las necesidades concretas de la institución.

La plataforma de entorno de aprendizaje, cuyo término alternativo son ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones.<sup>57</sup>

Otra definición, menciona que una plataforma educativa es un software de aplicación Web que permite administrar, gestionar e impartir cursos en línea. Se le conoce también Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS-Learning Management System) ó Sistemas Integrados para Educación Distribuida (SIED).<sup>58</sup>

Boneu,<sup>59</sup> en su trabajo de investigación define cuatro características básicas, e imprescindibles que cualquier plataforma de entorno de aprendizaje debería tener:

1. Interactividad, con la cual se consigue que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.
2. Flexibilidad, que es un conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de educación en línea tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar y se puede dividir en: a) capacidad de adaptación a los planes

de estudio de la institución donde se quiere implantar el sistema, b) capacidad de adaptación a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.

3. Escalabilidad, que es la capacidad de la plataforma para que funcione con un número pequeño o grande de usuarios.
4. Estandarización, que es la capacidad de utilizar cursos realizados por terceros; de esta forma, los cursos están disponibles para la organización que los ha creado y para otras que cumplen con el estándar.

Otra característica de las plataformas es la de crear espacios en los que no sólo es posible la formación sino que también es posible informarse, relacionarse, comunicarse y gestionar datos y procesos administrativos y se trata de un entorno institucional donde convivan diferentes perfiles de usuarios.<sup>60</sup>

Las actuales plataformas ofrecen funcionalidades que pueden ser agrupadas de la siguiente manera:<sup>55</sup>

- a) Orientadas al aprendizaje mediante foros, intercambio de archivos, soporte para múltiples formatos, herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, servicios de presentación multimedia (videoconferencia, video, pizarra electrónica, entre otros), diario, noticias en línea o Blogs de asignaturas, en las que el profesor va publicando noticias, donde los alumnos expresan sus comentarios sobre algún tema.
- b) Orientadas a la productividad por medio de anotaciones personales, calendario y revisión del progreso, ayuda en el uso de la plataforma, mecanismos de sincronización y trabajo fuera de línea donde los estudiantes tengan la posibilidad de trabajar desconectados de la plataforma, control de publicaciones,

páginas caducadas y enlaces rotos, aviso de actualización de páginas, mediante foros envío, automático, etc.

- c) Para la implicación de los estudiantes como los grupos de trabajo que ofrecen la capacidad de organizar una clase en grupo, autoevaluaciones donde los estudiantes puedan realizar prácticas o realizar test en línea, perfil de estudiante, espacio donde los estudiantes puedan mostrar su trabajo en un curso, preferencias, mostrar su fotografía ó información personal.
- d) Soporte, es decir para la autenticación del usuario, asignación de privilegios en función del rol del usuario, registro de estudiantes y auditoría.
- e) Destinadas a la publicación de cursos y contenidos, como lo es la administración del curso, las herramientas de calificación en línea, y el seguimiento del estudiante.
- f) Para el diseño de planes de trabajo, como lo es la conformidad con la accesibilidad, la reutilización y compartición de contenidos, a la administración del currículo y personalizar el entorno del sistema.

Existen al menos dos aplicaciones para las plataformas educativas, la primera, para educación a distancia, cuando el proceso educativo no es presencial; y la segunda, como ayuda a la clase presencial, empleada para apoyar al docente en los encuentros y para complementar el estudio y actividades académicas de los estudiantes fuera del aula. Recientemente, las plataformas educativas se vienen utilizando también para generar espacios de discusión y construcción de conocimiento por parte de grupos de investigación o para la implementación de comunidades virtuales y de práctica o redes de aprendizaje por parte de grupos de personas unidos en torno a una temática de interés.<sup>61</sup>

González Sánchez,<sup>58</sup> realiza una descripción muy precisa de las diferentes plataformas educativas disponibles para la educación en línea:

1. **Moodle**, que es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet.
2. **Dokeos**, es un entorno e-learning, una aplicación de administración de contenidos de cursos y una herramienta de colaboración
3. **Mambo Open Source**, que es una aplicación escrita en código php, basada en los sistemas de administración de contenidos (CMS) que permite la fácil creación y mantenimiento de sitios web y portales
4. **WebCT**, que es una plataforma informática de teleformación (e-learning) que permite construir cursos interactivos e impartir formación a través de Internet, llevando a cabo la tutorización y el seguimiento de los alumnos.
5. **Claroline**, es una plataforma de aprendizaje y trabajo virtual (eLearning y eWorking) de código abierto y software libre (open source) que permite a los formadores construir cursos online y gestionar las actividades de aprendizaje y colaboración en la Web

De las cinco plataformas educativas, le asigna las mejores características a la plataforma educativa Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), la cual es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet, diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista que distribuye gratuitamente como Software libre bajo la Licencia pública GNU, su desarrollo está basado en un código php. Sus principales características educativas son la promoción pedagogía constructivista social mediante la colaboración, actividades, reflexión, crítica, etc., apropiada para el 100% de las clases en línea, así

como también para complementar el aprendizaje presencial. Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente, y compatible. La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado. Los cursos pueden clasificarse por categorías pudiendo cubrir muchos cursos. Los estudiantes pueden crear sus propias cuentas de acceso. La dirección de correo electrónico se verifica mediante confirmación. Además se anima a los estudiantes a crear un perfil en línea incluyendo fotos, descripción, etc. De ser necesario, pueden esconderse las direcciones de correo electrónico. Cada usuario puede elegir el idioma que usará en la interfaz de Moodle (inglés, francés, alemán, español, portugués, etc.). Un profesor sin restricciones tiene control total sobre todas las opciones de un curso, incluido el restringir a otros profesores. Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, glosarios, cuestionarios, recursos, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres. Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso. Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas. Además pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles. Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.

### **2.1.6 Revisión del Estado del Arte**

Para la revisión de la literatura, se tuvo como objetivo principal identificar elementos relacionados con la educación en línea, el uso de las TIC y su incorporación en el área de la salud. La búsqueda de artículos impresos y electrónicos se realizó en diversas bases de datos como: la hemeroteca científica Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC); la biblioteca digital de la Scientific

Electronic Library Online (Scielo); las bases de datos contenidas en la Fundación Index; en los catálogos y recursos electrónicos de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM; y en el buscador google académico.

Otras fuentes de información fundamentales fueron los catálogos y recursos digitales de Biblioteca Gregorio Torres Quintero y la Librería Paulo Freire de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN).

Los principales temas de búsqueda fueron: educación en línea, e-learning, educación virtual en enfermería, educación a distancia en enfermería, TIC en enfermería, evaluación, proceso educativo, plataforma educativa. Se encontraron un total de 29 artículos relacionados con el tema principal, 1 estudio de tipo cuantitativo, y 3 intervenciones para la educación de enfermería y el uso de las TIC.

A continuación se presentan las aportaciones que algunos de estos estudios e intervenciones muestran.

- Padalino y Peres, en el 2007 realizaron un estudio cuantitativo experimental en el Hospital y Maternidad São Luiz con el objetivo de comparar el conocimiento aprendido entre los grupos de enfermeros que utilizaron el e-learning y los que recibieron el entrenamiento presencial. La población fue constituida por 60 enfermeros, los cuales fueron divididos de forma randomizada en dos grupos, denominados A y B. El grupo A realizó el entrenamiento presencial y el grupo B a través del computador. Los alumnos llenaron un cuestionario antes y después del entrenamiento para poder evaluar su conocimiento. Los resultados mostraron que hubo aprehensión de conocimiento por parte de los dos grupos, lo cual permitió concluir que los dos métodos utilizados son eficaces.

- Godoy, Nogueira y Hayashida, en el 2004 realizaron en un hospital de Brasil la capacitación teórica vía videoconferencia, y fue supervisada la práctica en maniqués por la misma vía. El tema principal fue la inyección intramuscular en el sitio ventroglútea. Posteriormente realizaron una evaluación donde la mayoría de las respuestas fueron favorables. Las principales razones mencionadas para asistir a la videoconferencia fueron: la capacidad de combinar el trabajo y la educación, la oportunidad de participar en un enfoque innovador y un interés en el tema de la conferencia.
- Duran y Cocco, en el 2003 realizaron una intervención educativa en un área de salud de El Guarco, Costa Rica, con el uso de un software educativo sobre la diabetes mellitus a los profesionales de la salud: las etapas de desarrollo y el desarrollo, con el objetivo de ofrecer una alternativa de educación sobre la diabetes. Posterior a la evaluación, los resultados fueron favorables, concluyendo que el nivel primario de atención es ideal para ejecutar software de programas educativos sobre el tratamiento y la detección temprana de la diabetes dirigidos a los pacientes, sus familiares y el personal sanitario, además de lograr incorporar el programa educativo a la planificación anual del área de salud.
- Salazar, García y Castillo, en el 2007 realizaron una investigación sobre la sistematización de una experiencia de formación de docentes de Educación Superior en Colombia. Tal estudio se realizó con escenarios digitales educativos abiertos y colaborativos; identificando los factores de éxito en la implementación de propuestas innovadoras para la formación en un ambiente virtual basado en tecnologías Web 2.0. El estudio concluye que el ejercicio de sistematización

realizado se convirtió en un proceso de conocimiento que permitió, de una parte, reconstruir y ordenar de forma integradora la experiencia con el diseño e implementación del curso Tecnologías Web 2.0 para la docencia, y de otra, su interpretación.

Hasta este momento, son escasos los estudios que se relacionan con evaluaciones sobre los elementos que componen el entorno educativo con el que interactúa el alumno en línea. Y si bien pueden encontrarse algunos documentos que refieren las experiencias o vivencias de docentes y alumnos que tienen relación con esta modalidad educativa, no constituyen estudios sistemáticos con rigor científico. Para el caso concreto de la educación en enfermería, los estudios y testimonios son aun menores referentes a este tema, a pesar de que tiende a incrementarse un consenso sobre los beneficios de la educación en línea para las asignaturas de carácter teórico.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño del estudio**

- Se trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal

#### **3.2 Población y muestra**

- Población de estudio: Alumnos que al momento de la realización del estudio se encuentran inscritos en el séptimo semestre 2012-1 de la Licenciatura en Enfermería bajo la modalidad SUAyED de la ENEO-UNAM con el 40% y 30% de revalidación de estudios de acuerdo a la normatividad correspondiente.
- Muestra: No se conformó una muestra, se envió el instrumento vía email a todo el universo de trabajo (N=330 alumnos), esto fue posible debido a las características propias de la modalidad educativa SUAyED aun considerando la distancia geográfica donde se localizan los participantes, pero solo se obtuvo respuesta de 119 alumnos, es decir el 36% del universo.

#### **3.3. Criterios de Inclusión**

- Alumnos inscritos en el séptimo semestre de la Licenciatura en Enfermería bajo la modalidad SUAyED de la ENEO-UNAM
- Alumnos que aceptaron participar

#### **3.4 Operacionalización de las variables**

- Variable principal

Proceso educativo en Línea: Proceso educativo que se desencadena a partir de la interacción que sostiene el alumno con el dispositivo tecnológico que ha sido diseñado para su formación profesional no presencial y en línea, y con que establece una interacción sistemática con su asesor, los objetos de conocimientos y grupos de estudio con el propósito fundamental de lograr

aprendizajes significativos. Los elementos que lo constituyen para su evaluación son los siguientes:<sup>28</sup>

1. Disponibilidad del recurso informativo: Es capacidad de los sistemas informáticos de mantenerse funcionando las 24 horas del día, durante todo el tiempo que dura el curso.
2. Diseño y estructura del sitio: Son los elementos que permiten al estudiante acceder a la información, navegar en el sitio e interactuar con los participantes.
3. Planeación: Son las formas en que se ha previsto el desarrollo de un curso o programa, de acuerdo al propósito que este tiene, considerando la audiencia a la cual va dirigido y los tiempos requeridos.
4. Herramientas de comunicación: Son los mecanismos a través de los cuales se pueden establecer relaciones entre los alumnos participantes, como lo es el correo interno, chat y foros.
5. Contenidos: Es la información que se presenta de acuerdo a los propósitos que persigue el programa académico, y que emplea como medio el texto, los gráficos, la animación y los multimedia.
6. Actividades: Constituyen aquellas actividades que se establecen de acuerdo a los propósitos del curso mediante situaciones reales o simuladas, seleccionadas para que el estudiante estructure nuevos comportamientos o consolide los ya existentes.

- Variables sociodemográficas
  - Edad
  - Sexo
  - Sede
  - Número de jornadas laborales
  - Número de horas semanales que dedica al estudio
  - Conocimientos previos de computación
  - Cursos en línea previos
- Variable interviniente
  - Emociones: Se centra en los sentimientos de dificultad, familiaridad y confianza, estrechamente relacionados con la representación subjetiva que una persona se hace de la situación.<sup>28</sup>

<b>Variables del proceso educativo en línea</b>				
<b>Variables del proceso educativo en línea</b>	<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Nivel de medición</b>	<b>Operacionalización</b>
	Disponibilidad del recurso informativo	Es capacidad de los sistemas informáticos de mantenerse funcionando las 24 horas del día, durante todo el tiempo que dura el curso.	Cualitativa Ordinal	Evaluación que le otorgue el alumno a los elementos que se presentan para favorecer el proceso educativo en línea, mediante una escala tipo likert que va de 1 a 5, donde:  1. Inadecuado 2. Poco adecuado 3. Adecuado 4. Muy adecuado 5. Totalmente adecuado
	Diseño y estructura del sitio	Son los elementos que permiten al estudiante acceder a la información, navegar en el sitio e interactuar con los participantes.		
	Planeación	Son las formas en que se ha previsto el desarrollo de un curso o programa, de acuerdo al propósito que este tiene, considerando la audiencia a la cual va dirigido y los tiempos requeridos.		
	Herramientas de comunicación	Son los mecanismos a través de los cuales se pueden establecer relaciones entre los alumnos y asesores participantes, como lo es el correo interno, chat y foros.		
	Contenidos	Es la información que se presenta de acuerdo a los propósitos que persigue el programa académico, y que emplea como medio el texto, los gráficos, la animación y los multimedia.		
	Actividades de aprendizaje	Constituyen aquellas actividades que se establecen de acuerdo a los propósitos del curso mediante situaciones reales o simuladas, seleccionadas para que el estudiante estructure nuevos comportamientos o consolide los ya existentes.		
<b>Variables sociodemográficas</b>				
Sexo	Característica fenotípica del sujeto	Cualitativa nominal	Masculino=0 Femenino=1	
Edad	Número de años cumplidos que informa el sujeto	Cuantitativa	Años cumplidos en números enteros,	

			posterior en intervalos
Sede	Sede en la que se encuentra inscrito el alumno para cursar la Licenciatura en Enfermería del SUAyED	Cualitativa nominal	1=ENEO, 2=GEA, 3=INP, 4=SSA, 5=GUANAJUATO, 6=MÉRIDA, 7=CHIAPAS, 8=CHIHUAHUA, 9=NEUROLOGÍA, 10=FEDERICO GÓMEZ. posteriormente se recodificará en región
Número de jornadas laborales	Establecimientos donde realiza alguna actividad que le sea económicamente remunerada ya sea en el ámbito de enfermería o de otra profesión	Cualitativa nominal	1 empleo=1 2 empleos=2 3 empleos=3
Número de horas semanales que dedica al estudio	Número de horas dedicadas al estudio de las asignaturas de la Licenciatura en Enfermería ya sea en línea o de forma independiente	Intervalar	Horas semanales de estudio en números enteros, posteriormente se recodificará en intervalos
Conocimientos previos de computación	Conocimientos básicos sobre el manejo de computadoras, así como la navegación en internet y el uso de correos electrónicos y editores de textos	Cualitativa nominal	no=0 si=1
Cursos previos en línea	Cursos mediante la modalidad educativa en línea, donde haya experimentado el uso de plataformas educativas para el aprendizaje	Cualitativa nominal	no=0 si=1
<b>Variable interviniente</b>			
Emociones	Se centra en los sentimientos de dificultad, familiaridad y confianza, estrechamente relacionados con la representación subjetiva que una persona se hace de la situación.	Cualitativa Ordinal	Evaluación que le otorgue el alumno mediante una escala tipo likert que va de 1 a 5, donde: 1. Nunca 2. Casi nunca 3. Algunas veces 4. Casi siempre 5. Siempre

### **3.5 Procedimiento**

- Primeramente se realizaron las gestiones administrativas con la División de Sistema Abierto y Educación a Distancia de la ENEO-UNAM para llevar a cabo el estudio.
- Posteriormente se envió un mensaje electrónico mediante la plataforma Moodle del SUAyED-ENEO a los alumnos que están inscritos en el séptimo semestre, explicándoles el origen de la investigación y la petición para su colaboración respondiendo el cuestionario, así como la carta de consentimiento informado.
- Después se envió a los alumnos el cuestionario vía correo electrónico en formato Excel, pidiéndoles responderlo y re-enviarlo al correo del remitente.
- Al obtener los cuestionarios vía correo electrónico, se enumeró por folio cada uno de ellos y la información se vació en una base de datos previamente construida en el programa estadístico SPSS versión 18 para su análisis.
- Finalmente, se envió un agradecimiento a los participantes que aceptaron responder el cuestionario.

### **3.6 Instrumento**

- Se elaboró un cuestionario para realizar la evaluación de los componentes del proceso educativo en línea con base en la revisión de la literatura y las recomendaciones que realiza Salmon<sup>48</sup> para la elaboración y evaluación de los elementos de aprendizaje en línea. La estructura del cuestionario consta de tres partes, la primera referente a los datos sociodemográficos como la edad, el sexo, la sede donde se encuentra inscrito, el número de jornadas laborales, el número de horas semanales que dedica al estudio de la licenciatura en línea, los conocimientos previos de computación y los cursos previos en línea; la segunda

parte de 22 preguntas cerradas que derivan de 6 aspectos para evaluar el proceso educativo en línea: 1) Disponibilidad del recurso informativo, 2) Diseño y estructura del sitio, 3) Planeación, 4) Herramientas de comunicación, 5) Contenidos, 6) Actividades de aprendizaje; y la tercera parte de 4 preguntas cerradas para evaluar las emociones. (*anexo 1*)

La validación del cuestionario se realizó por dos pedagogos del SUAyED-ENEO y uno de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED), quienes realizaron observaciones y que permitiera ajustar el instrumento. Posteriormente se realizó la prueba piloto del cuestionario en la Escuela Nacional de trabajo Social de la UNAM con 20 alumnos del segundo semestre que estudian la Licenciatura en Trabajo Social en el SUAyED, quienes aceptaron participar en la prueba respondiendo el cuestionario de forma presencial. Con los datos obtenidos de la prueba piloto se obtuvo un Alfa de Cronbach de .908 y se realizaron los ajustes para quedar concluido el instrumento a utilizar.

### **3.7 Cuestiones Éticas**

El informe Belmont sobre Principios éticos y directrices para la protección de sujetos humanos de investigación, identifican tres principios o conceptos generales establecidos que se relacionan con las investigación o experimentación realizada con seres humanos. Su objetivo es proporcionar un marco analítico que dirija la resolución de problemas éticos originados por investigaciones que incluyan sujetos humanos.<sup>62</sup>

Los tres principios básicos aceptados generalmente en nuestra tradición cultural y particularmente apropiados a la ética de investigaciones que incluyen sujetos humanos, son los principios de respeto a las personas, beneficencia y justicia.<sup>63</sup>

### ***Respeto a las Personas***

- El respeto a las personas incorpora cuando menos dos convicciones éticas; la primera, que los individuos deberán ser tratados como agentes autónomos; y la segundo, que las personas con autonomía disminuida tienen derecho a ser protegidas. Así, el principio de respeto a las personas se divide en dos exigencias morales separadas: la exigencia de reconocer autonomía y la exigencia de proteger a aquellos con autonomía disminuida. Una persona autónoma es una persona capaz de deliberar acerca de sus metas personales y de actuar en el sentido de tales deliberaciones.<sup>63</sup>

### ***Beneficencia***

- El concepto de tratar a las personas de una manera ética, implica no sólo respetar sus decisiones y protegerlos de daños, sino también procurar su bienestar. Este trato cae bajo el principio de beneficencia. Con frecuencia, el término "beneficencia" se entiende como actos de bondad o caridad que van más allá de la estricta obligación. Para los propósitos de este documento, beneficencia se entiende en un sentido de obligación, y se han formulado dos reglas generales como expresiones complementarias de beneficencia; la primera, no hacer daño; y segunda, acrecentar al máximo los beneficios y disminuir los daños posibles.<sup>63</sup>

### ***Justicia***

- Interpretar el principio de justicia, es que los iguales deben tratarse con igualdad. Siempre que una investigación financiada con fondos públicos dé como resultado el desarrollo de aparatos y procedimientos terapéuticos, la justicia demanda que estos avances no proporcionen ventajas sólo a aquellas personas que puedan

pagarlas y que tal investigación no involucre indebidamente a personas o grupos que no estén en posibilidades de contarse entre los beneficiarios de las aplicaciones subsecuentes de la investigación.<sup>63</sup>

Por otra parte, la Investigación en Enfermería también se sustenta en Título Segundo, Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.<sup>63</sup>

- **Artículo 13.** En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.<sup>64</sup>
- **Artículo 14.** La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:<sup>64</sup>
  - I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen
  - IV. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles
  - V. Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala
- **Artículo 16.** En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.<sup>64</sup>
- **Artículo 18.** El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Asimismo, será suspendida de inmediato cuando el sujeto de investigación así lo manifieste.<sup>64</sup>

- **Artículo 20.** Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.<sup>64</sup>

Por último, la Investigación en Enfermería también se sustenta en Disposiciones Generales del Capítulo I y II del Código de Ética para las Enfermeras y Enfermeros en México.<sup>64</sup>

- **Artículo primero.** El presente Código norma la conducta de la enfermera en sus relaciones con la ciudadanía, las instituciones, las personas que demandan sus servicios, las autoridades, sus colaboradores, sus colegas y será aplicable en todas sus actividades profesionales.<sup>65</sup>
- **Artículo tercero.** Mantener una relación estrictamente profesional con la persona, en un ambiente de respeto mutuo y de reconocimiento de su dignidad, valores, costumbres y creencias.<sup>65</sup>
- **Artículo quinto.** Mantener una conducta honesta y leal; conducirse con una actitud de veracidad y confidencialidad salvaguardando en todo momento los intereses de la persona.<sup>65</sup>
- **Artículo sexto.** Comunicar a la persona los riesgos cuando existan, y los límites que tiene el secreto profesional ante circunstancias que impliquen mala intención o daño a terceros.<sup>65</sup>

### **3.8 Métodos estadísticos**

- Para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 18
- Para las variables cuantitativas se calculó el promedio y desviación estándar como medidas descriptivas y para las variables cualitativas se obtuvieron frecuencias y porcentajes.
- Para las pruebas de comparación entre grupos se aplicó  $t$ -de student, ANOVA y  $X^2$  con un 95% de confiabilidad.
- Para las pruebas de asociación se aplicó Coeficiente de Pearson con un 95% de confiabilidad.

## **IV. RESULTADOS**

### **4.1 Caracterización de la muestra**

La muestra reunió las siguientes características sociodemográficas: de los 119 sujetos evaluados el (66%) se encuentra en el Distrito Federal (ENEO, INP, GEA, Neurología, SSA, Hospital Federico Gómez) y el resto en diversos estados de la República (Mérida, Guanajuato, Chihuahua y Chiapas), predominó el sexo femenino (92%), la edad promedio fue de  $36 \pm 7.4$ , la mayoría de la población tiene solo un empleo (77%), cuentan con conocimientos básicos de computación (79%) y no han tenido experiencias previas de cursos en línea (92%), el promedio de horas dedicadas al estudio de la Licenciatura por semana fue de  $20 \pm 9$ . (Cuadro 1)

### **4.2 Resultados descriptivos**

Se aplicaron diversas pruebas para identificar si había diferencia o correlación en la evaluación que realizan los alumnos de Licenciatura SUAyED-ENEO del proceso educativo en línea y de cada uno de los elementos que lo constituyen con base en sus características sociodemográficas, encontrándose lo siguiente:

En lo que respecta a la evaluación del proceso educativo en línea por edad, sexo, número de empleos, horas de estudio por semana, conocimientos básicos de computación y cursos previos en línea, NO se encontraron diferencias estadísticas significativas.

Respecto a la evaluación del proceso educativo en línea por sede, se encontraron diferencias estadísticas significativas ( $F=2.494$ ,  $gl=9$ ,  $p=0.01$ ), el grupo que da las diferencias por Prueba Post Hoc de Tukey es Neurología, que obtiene el promedio más bajo ( $37 \pm 8.7$ ) de todas las sedes. (Cuadro 2). Cabe señalar que tal grupo es muy reducido en comparación de los demás (solo tres integrantes).

En el caso de la evaluación del diseño y estructura del sitio por sede, se encontraron diferencias estadísticas significativas ( $F=2.326$ ,  $gl=9$ ,  $p=0.02$ ), los grupos que dan las diferencias por Prueba Post Hoc de Tukey son: ENEO, Guanajuato y Neurología, que obtienen el promedio más bajo de todas la sedes. (Cuadro 3)

En lo que respecta a la evaluación de los contenidos de los materiales educativos en línea por sede, se encontraron diferencias estadísticas significativas ( $F=3.155$ ,  $gl=9$ ,  $p=0.002$ ), los grupos que dan las diferencias por Prueba Post Hoc de Tukey son: ENEO, Chiapas, Neurología y el Hospital Federico Gómez, que obtienen el promedio más bajo de todas la sedes. (Cuadro 4)

Al comparar la evaluación de las actividades educativas en línea por sede, se encontraron diferencias estadísticas significativas ( $F=3.750$ ,  $gl=9$ ,  $p=0.001$ ), los grupos que dan las diferencias por Prueba Post Hoc de Tukey son: ENEO, INP, SSA, Guanajuato, Chiapas, Chihuahua y Neurología que obtienen el promedio más bajo de todas la sedes. (Cuadro 5)

En el caso de las emociones que experimenta el alumno durante el curso, se realizaron diversas pruebas para identificar si había diferencia con la evaluación del proceso educativo en línea sin hallarse significancia estadística.

Se encontró una tendencia de asociación lineal débil estadísticamente significativa e inversamente proporcional entre el puntaje de la evaluación de las actividades educativas en línea y la edad ( $r_p = -0.221$ ,  $p=0.01$ ). (Figura 1)

Se observó una tendencia de asociación lineal débil estadísticamente significativa, directamente proporcional entre la edad y el número de horas dedicadas al estudio por semana ( $r_p = 0.212$ ,  $p=0.02$ ). (Figura 2)

### 4.3 Cuadros y figuras

**Cuadro 1.** Características sociodemográficas de un grupo de estudiantes de Licenciatura en Enfermería del SUAyED-ENEO

<b>Variable</b>	<b>n=119</b>
Sexo	
Masculino	10 (8%)
Femenino	109 (92%)
Edad	36±7.4*
No. de empleos	
1	92 (77%)
2	25 (21%)
3	2 (2%)
Horas de estudio por semana	20±9*
Conocimientos básicos de computación	
Sí	94 (79%)
No	25 (21%)
Cursos previos en línea	
Sí	9 (8%)
No	110 (92%)
Región geográfica	
Distrito Federal	79 (66%)
Estado de la República	40 (34%)

Nota: Los datos indican frecuencias y porcentajes totales de la población de estudio.

\*Promedio ± desviación estándar

**Cuadro 2.** Promedio de la evaluación del proceso educativo en línea por sede

<b>Sede</b>	<b>n= 119</b>
ENEO	56±8.8
GEA	58±4.0
INP	51±10.5
SSA	55±9.9
Guanajuato	57±6.9
Mérida	53±5.0
Chiapas	56±6.8
Chihuahua	54±14.5
Neurología	37±8.7*
Federico Gómez	50±4.1

Anova, prueba Post Hoc de Tukey \* $p=0.01$

**Cuadro 3.** Promedio de la evaluación del diseño y estructura del sitio por sede

<b>Sede</b>	<b>n= 119</b>
ENEO	10±1.6*
GEA	9±0.4
INP	8±1.3
SSA	9±2.2
Guanajuato	10±2.2*
Mérida	9±1.2
Chiapas	9±1.3
Chihuahua	9±2.2
Neurología	6±0.57*
Federico Gómez	9±0.05

\*Anova con prueba posthoc de Tukey se encontró que el grupo ENEO vs Neurología  $p=0.01$ ; Guanajuato vs Neurología  $p=0.02$

**Cuadro 4.** Promedio de la evaluación de los contenidos de los materiales educativos en línea por sede

<b>Sede</b>	<b>n= 119</b>
ENEO	10±1.7*
GEA	11±1.0
INP	9±1.9
SSA	9±1.8
Guanajuato	10±1.9
Mérida	9±1.4
Chiapas	11±1.6*
Chihuahua	10±2.0
Neurología	7±3.4*
Federico Gómez	8±1.5*

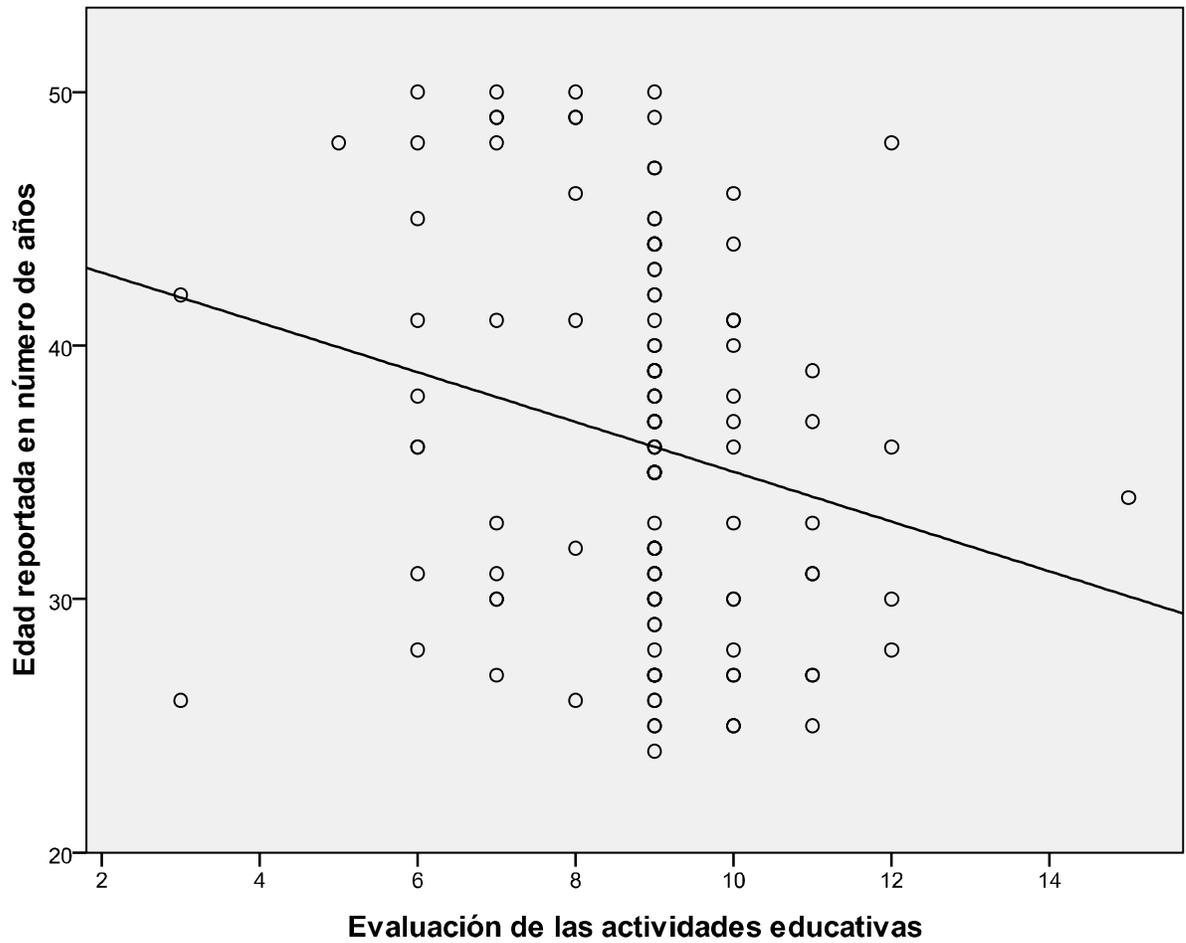
\*Anova con prueba posthoc de Tukey se encontró que el grupo ENEO vs Neurología  $p=0.04$ ; Chiapas vs Neurología  $p=0.02$ ; Chiapas vs Hospital Federico Gómez  $p=0.02$

**Cuadro 5.** Promedio de la evaluación de las actividades educativas en línea por sede

<b>Sede</b>	<b>n= 119</b>
ENEO	9±1.4*
GEA	9±0.8
INP	8±2.6*
SSA	9±2*
Guanajuato	9±1.0*
Mérida	8±1.6
Chiapas	9±0.9*
Chihuahua	9±1.2*
Neurología	5±1.7*
Federico Gómez	8±1.3

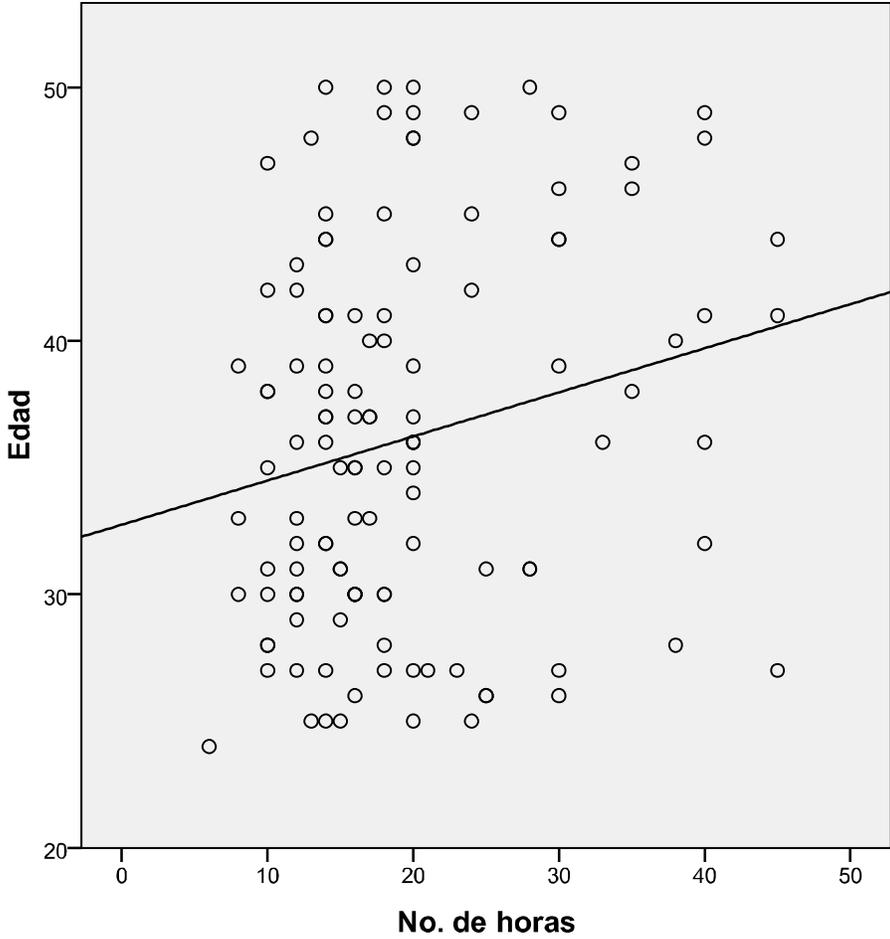
\*Anova con prueba posthoc de Tukey se encontró que el grupo ENEO vs Neurología  $p=0.02$ ; INP vs Neurología  $p=0.04$ ; SSA vs Neurología;  $0.001$ ; Guanajuato vs Neurología  $p=0.001$ ; Chiapas vs Neurología  $p=0.001$ ; Chihuahua vs Neurología  $p=0.01$

**Figura 1.** Relación entre la evaluación de las actividades educativas en línea y la edad



**\* $r_p = -0.221, p = 0.01$**

**Figura 2.** Relación entre la edad y el número de horas dedicado al estudio por semana



**\* $r_p = 0.212, p = 0.02$**

## **V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la formación, abre nuevas vías en el ámbito educativo tanto a nivel de la enseñanza profesional como en la formación continua. En el caso de la educación en enfermería, el estudiar en línea supone una manera diferente de entender e interactuar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que en esta modalidad educativa cobra importancia la actividad del alumno y se recuperan las experiencias profesionales previas que reúnen las enfermeras y en diferentes ámbitos de su intervención.

De esta forma, la educación en línea a nivel Licenciatura mediante el SUAYED-ENEO permite cubrir zonas geográficas extensas, ofrecer flexibilidad en tiempo y horario para iniciar o complementar estudios a nivel de licenciatura en el ámbito del cuidado de enfermería. Sin embargo, las características propias de la enfermera y enfermero en México deben tomarse en cuenta para su operación, como son los antecedentes académicos, la región geográfica donde vive y trabaja, y sobre todo, la disposición que tiene para realizar sus estudios en línea. Tales situaciones deben ser estudiadas y analizadas, ya que pueden ser factores que desencadenen confusión, frustración, desánimo y abandono cuando el alumno se enfrenta a diferentes recursos tecnológicos, materiales y métodos educativos electrónicos, y emociones diversas, que son los elementos centrales del proceso educativo en línea.

Cuando el alumno en línea se siente seguro y cómodo con la modalidad educativa, su rendimiento es mayor y su aprovechamiento es mejor. Pero esto no únicamente favorece al alumno, sino a todo el sistema educativo como tal, ya que garantiza que la información para el estudio sea recibida de forma completa, y el alumno utilice al

máximo todas las herramientas de comunicación e información a su alcance permaneciendo en comunicación constante con sus compañeros de curso y asesores.

En nuestro estudio, la descripción sociodemográfica coincide con lo reportado en el SNIEG-2010<sup>44</sup>, donde el sexo femenino es predominante en la prestación de servicio de enfermería y la edad promedio es de 38 años. Este dato nos indica que posiblemente los estudios de enfermería fueron concluidos a finales de la década de los 80q y principios de los 90q lo cual refiere una desventaja para el alumno que durante más de una década se alejó de actividad académica educativa, tal vez porque no estaba en sus prioridades, dedicándose únicamente a su actividad laboral como enfermera y la convivencia socio-familiar, desentendiéndose de la cotidianeidad escolar como estudiante y por supuesto, de los avances tecnológicos que apoyan a la educación, en especial el desarrollo de las TIC. Este periodo de inactividad escolar, debilita los hábitos de estudio en el estudiante, que sin experiencia previas de cursos en línea y únicamente con conocimientos básicos de computación, lo cual no implica el uso y manejo de las TIC y en especial de la internet, se enfrentan a un modelo educativo diferente, que según Cabero<sup>6</sup> requiere del alumno la capacidad de gestar y dirigir su aprendizaje, de aprovechar las nuevas tecnologías y de comprometerse con el entorno, lo cual genera una desventaja al retomar sus estudios en una modalidad en Línea.

Esta desventaja tiene que ver con el floreciente avance y desarrollo tecnológico de finales del siglo XX y consolidado a principios del siglo XXI, siendo así que las primera experiencia destacada y reportada de la educación en línea en enfermería fue en un hospital en Toronto a mediados de la década de los 90<sup>8</sup>, y recordar que los primeros cursos de enfermería en línea en México se iniciaron en la primera década del presente siglo.

Por lo tanto, en general los alumnos que participan en esta modalidad educativa en enfermería no se encuentran habituados al aprendizaje mediado por ordenadores como elemento tecnológico primordial, la web como medio de comunicación y transmisión de datos, y los sistemas multimedia para presentación de la información que recomienda García Aretio<sup>21</sup>, con la finalidad de que el alumno y profesor logren la interacción apoyada por tutorías en espacios separados, tiempos sincrónicos o asincrónicos y con materiales digitales.

Se encontró que a mayor edad mayor es el número de horas dedicado al estudio por semana, lo cual coincide con lo reportado por Fernández<sup>35</sup> y Davis<sup>36</sup>, quienes coinciden al mencionar que el manejo de las TIC como instrumento de aprendizaje hace que éste sea visto como sencillo y útil, pero si no existe una cultura de uso habitual de la informática la formación en línea se verá como una dificultad añadida a la tarea de aprender, que no sólo no ayuda sino que además entorpece y será sentida de forma más remarcada por aquellos alumnos de más edad o reacios a los cambios que han vivido con la introducción de la informática como una alteración indeseable a la dinámica en que siempre han aprendido, de tal forma, que al aceptar esta modalidad educativa dedican un mayor número de horas a tareas esenciales referentes al aprendizaje de los contenidos del curso, y al manejo y uso de los recursos informáticos en línea. Es decir, la posibilidad de tener acceso a una computadora con conexión a internet, sólo cubre un mínimo requerimiento en su utilidad. Sin embargo, por más persistente y disciplinado que sea un alumno en sus estudios, como aclara Davis<sup>36</sup>, también se enfrentan a los problemas de aplicaciones (software), ya que se corre el riesgo que el alumno se encuentre con un producto y sistema del siglo XXI pero con mentalidad del XIX. Por lo tanto, los conocimientos previos en computación son

esenciales para la formación en línea y para el uso correcto de las herramientas integradas a las plataformas educativas, como foros, chats, multimedios, hipertextos y búsqueda de información.

En el caso de la evaluación del proceso educativo en línea por sede se encontró significancia estadística, siendo el grupo de Neurología quien obtiene el promedio más bajo. Cabe señalar que tal grupo es muy reducido en comparación de los demás (solo tres integrantes), de tal forma, que la significancia estadística carece de relevancia. Por lo tanto, podemos aseverar que el promedio de la evaluación del proceso educativo en línea es igual en cada una de las sedes.

Es relevante contrastar estos resultados con las posibles ventajas y desventajas que menciona Baelo<sup>32</sup>, quien asegura que si bien se ha depositado una gran esperanza en la educación en línea, más de un 80% fracasan en la continuación de sus estudios a distancia y un 60% abandonan al inicio o mitad del curso, lo cual muestra que no siempre se ha visto ratificado el éxito de la educación en línea.<sup>6</sup> Es importante destacar que en este caso, la población de estudio ha tramitado en promedio por cuatro semestres familiarizándose en buena medida con los recursos tecnológicos y es de suponer que en semestres anteriores se tropezaron con mayores dificultades en la interacción con esta modalidad educativa, sin embargo, el hecho de que la primera generación de alumnos permaneciera en este proceso con un 50% de aceptación al proceso educativo en línea no es nada despreciable.<sup>65</sup> En este sentido, nuestros resultados coinciden con lo reportado por Paladino<sup>8</sup>, quien reporta en su estudio comparativo sobre conocimiento aprendido entre enfermeros que recibieron el entrenamiento presencial y quienes utilizaron el e-learning, que la aprehensión del conocimiento se produce independientemente de la estrategia usada durante el

entrenamiento y uno de cada tres enfermeras aceptó participar en su estudio, que de igual forma, en nuestro estudio la participación fue de un tercio de la población.

En lo que respecta a la evaluación del diseño y estructura del sitio por sede, se encontró diferencia estadística significativa. Esto puede estar relacionado con los diversos elementos que constituyen los entornos de aprendizaje en línea, entre los cuales se encuentran los contenidos, la interacción profesor-alumno, la evaluación y seguimiento que se realiza continuamente de los ambientes educativos en línea, de los apoyos para la fácil navegación en el sistema y de la organización del tiempo y espacio para el logro de la finalidad formativa. Según Castañeda<sup>33</sup>, los recursos didácticos educativos en línea suponen prever experiencias de aprendizaje que permitan desarrollar diversos conocimientos significativos, pero sobre todo aplicables. Sin embargo, los entornos de aprendizaje en línea deben ser diseñados y estructurados en relación a diversos elementos que den posibilidad a la interacción, la evaluación, el seguimiento y las ayudas de navegación, organizados en el tiempo y en el espacio para el logro de una intencionalidad formativa. Así mismo, comenta que el diseño de los entornos de aprendizaje deben integrar las nuevas tecnologías de información y comunicación mediante recursos didácticos "online", ya que esto supone proveer experiencias de aprendizaje auténticas y que posibilitan desarrollar conocimientos significativos y aplicables.

Si bien, los resultados de nuestro estudio revela que la evaluación del diseño y estructura del sitio no es igual para todas las sedes, será importante realizar una evaluación más detallada en relación al entorno para el aprendizaje en línea que utiliza el SUAyED-ENEO para la formación de sus estudiantes, teniendo en cuenta que el diseño de un sitio educativo online debe estar pensado para actuar como centro de

actividades académicas y administración escolar,<sup>52</sup> así como las cuatro características básicas que menciona Boneu<sup>58</sup> en su trabajo de investigación sobre las plataformas abiertas de e-learning: interactividad, flexibilidad, escalabilidad y estandarización.

Para el caso de la evaluación de los contenidos de los materiales educativos en línea por sede, se encontraron diferencias estadísticas significativas en cinco diferentes grupos. Tal diferencia puede estar relacionada con lo que menciona Fernández<sup>35</sup>, al comentar que los materiales utilizados en el e-learning pueden ser textuales, hipertextuales, hipermedia, multimedia y gráficos como el video y repositorios diversos, pero pueden estar inundado de documentos y contenidos irrelevantes que no ayuden en su totalidad a las pretensiones del estudiante, además que con frecuencia no se encuentran a disposición inmediata, lo cual irrumpe con el éxito deseado de los objetos de aprendizaje en la educación en línea, donde la existencia de materiales educativos de calidad deben ser fácilmente reutilizables tanto por alumnos como por profesores. Por lo tanto, los aspectos a considerar no solo se limitan al contenido de aprendizaje, sino también a los aspectos más técnicos, como lo es el formato de dichos materiales y su localización en el sistema, así como uso libre (*incluso con modificación posterior*) o si están protegidos por derechos de propiedad intelectual.

Para nuestro estudio, es fundamental aclarar que la calidad de los materiales formativos cobra una significación especial en la formación no presencial, al ser el instrumento principal de transmisión básica de conocimientos del que dispone el alumno. De ahí que la evaluación que realizan los alumnos en las diferentes sedes, puede estar sujeta a otros factores relacionados a los hábitos de lectura y ritmo en el aprendizaje, sin embargo, es entendible que el alumno pueda sentir una excesiva carga de información, esto aunado a las formas nuevas y novedosas en que se le presenta la información.

También se encontró una tendencia de asociación lineal estadísticamente significativa entre el puntaje que asignan a la evaluación de las actividades educativas en línea y la edad, de tal forma que al aumentar la edad de los alumnos disminuye el puntaje que le asignan a la evaluación de las actividades educativas. Esto coincide con el modelo pedagógico que supone la educación en Línea, donde el alumno toma un mayor protagonismo de su educación y contribuye al desarrollo de la eficiencia en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, el uso y el aprovechamiento de los aprendizajes útiles por parte del alumno dependen del cúmulo de experiencias previas y los fines que persiga en su propio proyecto educativo. Para la educación en línea, tal como menciona Gallego y Martínez,<sup>31</sup> las actividades de aprendizaje cobran especial relevancia, porque permiten monitorear la marcha del aprendizaje, es decir, cómo se están comprendiendo los temas, por tanto, si las actividades de aprendizaje no involucran activamente a los estudiantes para analizar, sintetizar y evaluar información, el estudiante de mayor edad y con mayores experiencias previas, se muestra indiferente al provecho que podría obtener al realizar tales actividades. Así mismo, en nuestro estudio, conforme la edad de los alumnos es mayor el puntaje que asignan a la evaluación que realizan a las actividades de aprendizaje tienden a ser menos favorables posiblemente y aunado a los argumentos ya mencionados, ya que será necesario reconsiderar con mayor detenimiento las actividades de aprendizaje que se presentan, porque estas pudieran resultarle a alumno no pertinentes en función de los contenidos de las asignaturas o poco atractivos en relación a su elaboración. De acuerdo con Salmon<sup>2</sup>, si una actividad de aprendizaje carece del elemento que detone los procesos cognitivos que se pretenden activar en los estudiantes, se perderá su

interés y la oportunidad de demostrar bajo su propia interpretación lo aprendido en el curso, pero sobre todo, su utilidad como aprendizaje significativo.

Al comparar el puntaje que asignan a la evaluación de las actividades educativas en línea por sede, se encontraron diferencias estadísticas significativas en siete de las diez sedes tanto del Distrito Federal como de los estados de la República. Si bien, la diferencia es bastante significativa debido a la mayoría de las sedes que califican con un menor puntaje las actividades educativas en línea, esto puede ser debido a la pertinencia de las actividades que plantea Gallego y Martínez<sup>31</sup>, las cuales deben estar en función de los contenidos, de los procesos cognitivos se pretenden activar en los estudiantes, y de las competencias planteadas. En este sentido Ossandón y Castillo<sup>38</sup>, comentan que los objetos de aprendizaje como recurso deben proporcionar información pedagógica que especifique el tipo de actividades cognitivas en las que los estudiantes estarán involucrados y las estrategias de enseñanza-aprendizaje asociadas, por lo tanto y desde esta perspectiva, es indispensable cuestionar ¿si son coherentes las nuevas circunstancias de esta modalidad educativa con las estructuras de aprendizaje desarrolladas para actividades que se plantean a los alumnos? Además de cerciorarse por otros estudios si en verdad atiende a distintos tipos de usuarios considerando las características individuales de cada uno de ellos y flexibiliza las estrategias acorde a los estilos de aprendizaje.

Por último, se encontró una tendencia de asociación lineal estadísticamente significativa entre la edad y el número de horas dedicadas al estudio por semana. Este hallazgo refleja en primera instancia el cumplimiento del tiempo dedicado al estudio tanto en línea como independiente y que requiere de más de 20 horas por semana según Fernández<sup>27</sup>, lo cual implica una disciplina de horario para realizar todas las actividades

sugeridas. Sin embargo, el beneficio más evidente de la educación en línea reside en ofrecer a estudiantes y profesores más tiempo y flexibilidad en término de plazos y desplazamientos. Si bien, la administración del tiempo de estudio es responsabilidad de cada alumno, permite que la educación no sea interrumpida tan fácilmente por estos desplazamientos a centros escolares, y alumnos con mayor interés y de mayor edad invierten mayor tiempo a su actividad académica en línea o independiente.<sup>27</sup>

Sin un compromiso serio por parte del estudiante no hay tiempo suficientemente que le sea útil para estudiar, mucho menos en la educación a distancia, ya que se parte del hecho de que, por lo general, los estudiantes adultos son individuos maduros, con experiencia y que tienen interés en asumir activamente su propio proceso de formación, y por lo tanto, no es casualidad que al aumentar la edad aumenten las horas dedicadas al estudio. No obstante, para conservar y expandir esta situación a alumnos con edades menores será importante emplear todos los medios para motivar, compartir, debatir, dialogar, comentar, incentivar e incluso eventualmente amonestar, con la intención de que perciba su participación como vital para el curso y de esa forma, el alumno sentirse valorado y acompañado.

## **5.1 Conclusiones**

El propósito de esta investigación fue evaluar los elementos del proceso educativo en línea desde la perspectiva de los usuarios que cursan la Licenciatura en Enfermería en el SUAyED-ENEO.

- Los datos que derivan del análisis estadístico confirman que las variables sociodemográficas están asociadas con una mayor o menor apreciación de algunos de los componentes del proceso educativo en línea.
- Nuestros hallazgos muestran que el diseño y estructura del sitio, los materiales y actividades de aprendizaje en línea son los elementos del proceso educativo que muestran mayor diferencia en cada sede al ser evaluados por los alumnos.
- Nuestros hallazgos sugieren que son menores los puntajes de la evaluación que realizan los alumnos de mayor edad a las actividades educativas en línea y que estos mismos dedican mayor número de horas al estudio de la Licenciatura.
- En nuestros hallazgos no se pudo demostrar que las emociones que experimenta el alumno durante el curso sean un factor negativo o positivo para la evaluación del proceso educativo en Línea.

## **5.2. Limitaciones del estudio**

- Este estudio logró reunir la respuesta del 30% de la población, de incorporar un mayor porcentaje se puede incrementar la confiabilidad del estudio, así mismo es deseable aplicarlo a otras generaciones y que permitan observar la consistencia de los datos.
- Si bien, la modalidad educativa en línea es muy reciente para el Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia en la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, es importante difundir nuestros hallazgos tanto con las

Universidades que imparten la Licenciatura en enfermería como con la población en general, para que no se juzgue de manera indiscriminada esta modalidad educativa en Enfermería.

### **5.3 Aportaciones a la educación en enfermería**

- Al recuperar el análisis de los datos y las conclusiones del estudio, podemos afirmar que los alumnos que participan en la modalidad educativa en línea ven de forma satisfactoria los elementos del proceso educativo, por lo tanto, puede ser confiable como opción para la formación profesional en enfermería, y que permiten dotar a los estudiantes de amplios recursos digitales para el acceso a la información y comunicación que ofrecen las plataformas educativas.
- La infraestructura tecnológica que integra por Ley la modalidad educativa en línea en la UNAM, participa activamente con la incorporación de las TIC en el SUAyED-ENEO y permite mejorar los procesos educativos mediante la evaluación continua de los elementos que lo constituyen, por lo tanto, la disposición tecnológica no es una limitante que obstaculice el estudio de la Licenciatura en Enfermería en Línea.
- Es recomendable revisar la estructura curricular de la Licenciatura en Enfermería del SUAyED, de manea que sea ad hoc a la modalidad en línea y a las características de los alumnos, y con ello evitar trasladar o replicar los programas académicos del sistema escolarizado presencial, a uno que posee características y manejo de tecnologías por demás diversas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarado A y Rodríguez A. La formación sin distancia. Madrid (España):Red TNet; 2006.
2. Salmon, G. E-actividades. Cataluña. (España): Universidad Abierta de Cataluña; 2007
3. Martínez C., E. La mejora de la calidad en la educación mediante entornos virtuales de aprendizaje (Tesis de doctorado). Cartagena (Colombia): Universidad Politécnica de Cartagena; 2005.
4. Roquet G, G. Antecedentes históricos de la educación a distancia. México (D.F.): UNAM, CUAED; 2006.
5. FUNDESCO. Teleinformación. Un paso más en el camino de la formación continua. Madrid (España): FUNDESCO, 1998.
6. Cabero A., J. Bases pedagógicas del e-learning. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 2006; 3 (1). Consultado el 14 de febrero del 2012, en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=78030102>
7. Dewey, J. Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación. Madrid (España): Morata; 1995.
8. Padalino Y, Peres H, H C. E-learning: estudio comparativo de la aprehensión del conocimiento entre enfermeros. Rev Latino-am Enfermagem, 2007; 15(3): 397-410. Consultado el 15 de octubre de 2012, en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692007000300006&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300006&lng=en)

9. UNAM. Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia. México (DF): UNAM, ENEO; 2010. Consultado el 15 de octubre de 2012, en: <http://www.eneo-suayed.unam.mx/>
10. Universidad Autónoma de Querétaro. Licenciatura en Enfermería. Querétaro (Qro.):UAQ; 2011. Consultado el 15 de octubre de 2012, en: <http://www.uaq.mx/>
11. IPN. Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia. Licenciatura en Enfermería: modalidad a distancia. México (DF): IPN; 2011. Consultado el 15 de octubre de 2012, en: <http://www.polivirtual.ipn.mx/Paginas/inicio.aspx>
12. Universidad autónoma de Chihuahua. Licenciatura en enfermería y Nutrición. Chihuahua (Chih): UACH; 2011. Consultado el 15 de octubre de 2012, en: <http://www.uach.mx>
13. UNAM. Facultad de Estudios Superiores de Iztacala. Licenciatura en Enfermería. México (DF): UNAM, FES-I; 2011. Consultado el 15 de octubre de 2012, en: <http://enfermeria.iztacala.unam.mx>
14. Marin HF, Whetaker I, Granitoff N, Pereira C, V Goncalves, Lee J, et al. Programa de educación en primeros auxilios. Citado en: Cabero Almenara J. Bases pedagógicas del e-learning. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 2006; 3 (1). Consultado el 14 de febrero del 2012, en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=78030102>
15. Cassiani, SHB. Un salto hacia el futuro en la enseñanza administración de fármacos, desarrollo de un programa asistido por ordenador (Tesis de licenciatura). Sao Paulo (Brazil): Universidade de São Paulo, Escuela de Enfermería Ribeirão Preto; 1998.

16. Marin, HF, Diogo RC, Carmagnani MI. Desarrollo del sitio web educativo sobre la intervención de enfermería: la aspiración de secreciones traqueobronquiales. En: Reunión de Enfermería y Tecnología; 2002, Sao Paulo.
17. Godoy S, Nogueira MS, M Hayashida, IAC Mendes. In-service nursing education delivered by videoconference. J Telemd Telecare, 2004; 10(5): 303-305.  
Consultado el 13 de mayo del 2012, en:  
<http://gepecopen.eerp.usp.br/files/artigos/Artigo208fin.pdf>
18. Duran ECM, Cocco ME. Software educativo sobre la diabetes mellitus a los profesionales de la salud: las etapas de desarrollo y el desarrollo. Rev. Latino-am Enfermagem, 2003; 11(1): 104-107. Consultado el 15 de octubre de 2012, en:  
<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v11n1/16566.pdf>
19. Seixas CA, Mendes IAC, Godoy S, Costa AL. Implantação de sistema de videoconferência aplicado a ambientes de pesquisa e de ensino de enfermagem. Rev. bras. Enferm, 2004; 57(5): 620-624. Consultado el 15 de octubre de 2012, en: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v57n5/a22v57n5.pdf>
20. Fernandes, MG. El examen físico de enfermería del recién nacido: la auto-instrucción de software (Tesis). Sao Paulo (Brazil): Universidad Federal Sao Paulo, Escuela Paulista de Medicina; 2004.
21. García A, L. Aprendizaje y tecnologías digitales ¿novedad o innovación?  
Consultado el 18 de mayo de 2012, en:  
[http://ipes.anep.edu.uy/documentos/libre\\_asis/materiales/apr\\_tec.pdf](http://ipes.anep.edu.uy/documentos/libre_asis/materiales/apr_tec.pdf)
22. Amplia incorporación del e-learning en universidades argentinas y latinoamericanas. Consultado el 14 de febrero del 2012, en: <http://www.e->

[abclearning.com/notas-de-actualidad/27-2011/86-amplia-incorporacion-del-e-learning-en-universidades-argentinas-y-latinoamericanas](http://abclearning.com/notas-de-actualidad/27-2011/86-amplia-incorporacion-del-e-learning-en-universidades-argentinas-y-latinoamericanas)

23. Rubio MJ. Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, 2003; 9 (2);101-120. Consultado el 23 octubre de 2013, en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91609201>
24. Bosco H,M y Ávila M,P. Ambientes virtuales de aprendizaje una nueva experiencia. En: International Council for Open and Distance Education (20: 1- 5 Abril, 2001: Dusseldorf, Alemania) Memorias. Düsseldorf, Germany: International Council for Open and Distance Education. Consultado el 30 de Junio del 2013, en: [http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c37ambientes.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37ambientes.pdf)
25. McDonald, D. Mejoramiento de los métodos de formación a través del uso de la tecnología multimedia. Journal of Computer Information Systems, E.U. 2010, 40 (2).
26. Chan, M.E. Competencias medicinales para la educación en línea. Revista electrónica de Investigación Educativa, 2005; 7 (2):1-21. Consultado el 23 octubre de 2013, en: <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-chan.html>
27. Fernández, M. B. Especificaciones y estándares en e-learning. Red Digital. Revista tecnológica de la información y comunicación educativa, 2006; 1(6). Consultado el 23 octubre de 2013, en: [http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/pdf/Articulos\\_2.pdf](http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/pdf/Articulos_2.pdf)
28. Ángeles, G. O. Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje. Consultado el 28 de mayo de 2014, en: <http://lie.upn.mx/docs/docinteres/EnfoquesyModelosEducativos2.pdf>

29. ANUIES. La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo: una propuesta de la ANUIES México (DF): ANUIES; 2000.
30. Benek-Rivera J y Mathews VE. Active learning with jeopardy: students ask the questions. Journal of Management Education, 2004; 28(1): 104-118. Consultado el 28 de mayo de 2014, en: <http://jme.sagepub.com/content/28/1/104.full.pdf>
31. Gallego R A y Martínez C E. Estilos de aprendizaje y e-learning. Hacia un mayor rendimiento académico. Consultado el 6 de mayo del 2012, en: <http://www.um.es/ead/red/7/estilos.pdf>
32. Baelo Álvarez, R. El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. Revista de Medios y Educación 35, 2009; Consultado el 16 de abril del 2012, en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36812381007>
33. Castañeda L, Sánchez MM. Entornos e-learning para la enseñanza superior: entre lo institucional y lo personalizado. Revista de Medios y Educación, 2009; 3 (10). Consultado el 16 de abril del 2012, en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36812381014>
34. Torrado, M.; Rubio, M.J.; Vilà, R.; Berlanga, V. Actividades de aprendizaje en la formación metodológica de los estudiantes de pedagogía de la Universidad de Barcelona. En: Congreso Internacional Multidisciplinar de la Investigación Educativa (Tarragona, España: 4-5 julio, 2013) Memorias. Tarragona, España; 2013.
35. Fernández, D L, R. La formación "online" y sus mitos. Rev. Capital Humano, 2001; (144): Consultado el 29 de mayo de 2014, en:

<http://www.camaravalencia.com/colecciondirectivos/leerArticulo.asp?intArticulo=1226&pagina=1>

36. Davis BG. Tools for teaching. San Francisco (CA): Jossey-Bass; 2009.
37. Trilla, J. El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI. Barcelona, (España): GRAO; 2007
38. Ossandón N Y y Castillo O P. Propuesta para el diseño de objetos de aprendizaje. Revista de la Facultad de Ingeniería, 2006; 14(1). 36-48. Consultado el 29 de mayo de 2014, en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11414105>
39. Carballo S, R. Evolución del concepto de evaluación: desarrollo de los modelos de evaluación de programas. Bordón. Revista de pedagogía, 1990; 42 (4): 423-432.
40. Fornos M. La evaluación del aprendizaje. Citado en : Coll y Fornos. Áreas de intervención en psicología. Barcelona (España): Horsori; 1980
41. Stufflebeam DL, Madaus GF y Kellaghan T (2000). Evaluation models: viewpoints on educational and human services evaluation. Boston (MA): Kluwer Academic Press.
42. Lázaro, A. J. Indicadores para evaluar centros educativos. Organización y Gestión Educativa. Barcelona; 1994, (3): 121-129
43. Aprendizaje y tecnologías digitales ¿novedad o innovación? Red digital; 2002. Consultado el 18 de mayo de 2013, en: [http://ipes.anep.edu.uy/documentos/libre\\_asis/materiales/apr\\_tec.pdf](http://ipes.anep.edu.uy/documentos/libre_asis/materiales/apr_tec.pdf)
44. García Aretio, L. De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona (España): Ariel; 2007

45. Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (2010). Informe anual 2008, sobre ocupaciones. México: INEGI
46. Salazar B CP, García G LH, Castillo T WM. Experiencia de formación docente mediante ambientes virtuales 2.0.; 2014. Consultado el 16 de octubre de 2013, en:  
<http://www.virtualeduca.info/ponencias2013/258/experienciaformaciondocentememedianteambientesvirtuales20claudiaS.pdf>
47. Guarisma A, JG. Educar la percepción. Revista Iberoamericana de Educación, 2008; 46 (2): Consultado el 4 de junio de 2014, en:  
<http://www.rieoei.org/jano/2526Guarisma.pdf>
48. Bower, G H. Teorías del aprendizaje. México (D.F): Trillas; 1992
49. Bayo M, J. Percepción, desarrollo cognitivo y artes visuales. Barcelona (España): Anthropos; 1987.
50. Varona L y Otero E. La percepción, eslabón principal del aprendizaje y al comunicación visual. En: Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica (14: Santander, España: 2012) Memorias. Santander, España; 2014.
51. P. Schell, G. Las percepciones de los estudiantes hacia la calidad y beneficios de los cursos basados en la web. Educación y tecnologías de la información. España, 6 (2); 2001
52. Hara N y Kling R. Student distress in a web based distance education course. Information, Communication & Society, 2000; 3(4): 557-579. Consultado el 4 de junio de 2014, en:  
<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/13691180010002297>

53. Cabrera L, Bethencourt JT, González AM y Álvarez PP. Un estudio transversal retrospectivo sobre prolongación y abandono de estudios universitarios. Revista electrónica de investigación y evaluación educativa, 2006; 12( 1): 105-127:  
Consultado el 4 de junio de 2014, en:  
[http://www.uv.es/RELIEVE/v12n1/RELIEVEv12n1\\_1.pdf](http://www.uv.es/RELIEVE/v12n1/RELIEVEv12n1_1.pdf)
54. Barragán, R, et al. Diagnóstico y evaluación de aprendizajes universitarios con e-portafolios, regulación de aprendizajes blended-learning y nuevos roles del alumnado. En: Congreso Nacional de Modelos de Investigación Educativa (XII: Adipe, San Sebastián) Memorias. San Sebastián, España; 2007.
55. Stiles, M. J. Effective Learning and the Virtual Learning Environment En: EUNIS 2000 Towards Virtual Universities (1: Poznan, Polonia) Memorias Poznan, Polonia: Instytut Informatyki Politechniki Poznanskiej; 2000.
56. Aires L, Teixeira A, Azevedo J, Gaspar MI y Silva S. Alteridad y emociones en las comunidades virtuales de aprendizaje. Revista electrónica Teoría de la Educación, 2006; 7(2). Consultado el 5 de junio de 2014, en:  
[http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_07\\_02/n7\\_02\\_luisa\\_aires.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07_02/n7_02_luisa_aires.pdf)
57. Díaz- Antón G y Pérez M. Hacia una ontología sobre IMS. Jornadas Internacionales de las Ciencias Computacionales (VII: Colima, Colima) Memorias. Colima, Colima: Universidad de Colima; 2005.
58. Robles P, AD. Las plataformas en la educación en línea. Consultado el 5 de junio de 2014, en: <http://sramosc3.wordpress.com/about/>
59. Boneu J M. Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento, 2007;

4 (1). Consultado el 5 de junio de 2014, en:

<http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf>

60. Dondi C, Sangrà A y Guardia L. Proyecto Benvic. Una metodología y criterios de calidad para evaluar entornos y plataformas virtuales de aprendizaje; 2005.

Consultado el 13 de enero de 2014, en:

[http://www.cvc.cervantes.es/obref/formacion\\_virtual/campus\\_virtual/sangra.htm](http://www.cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/campus_virtual/sangra.htm)

61. González S, S. Revisión de plataformas de entorno de aprendizaje. Consultado el 6 de junio de 2014, en: [http://www.slideshare.net/mariajanethrios/plataformas-](http://www.slideshare.net/mariajanethrios/plataformas-13216552)

[13216552](http://www.slideshare.net/mariajanethrios/plataformas-13216552)

62. Observatorio de Bioética Dret. El Informe Belmont. Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación; 1979. Consultado el 10 de junio de 2014, en:

<http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>

63. Secretaría de Salud. Ley General de Salud en Materia de Investigación. Leyes y Códigos de México. México (DF): Secretaría de Salud; 2000.

64. Secretaría de Salud. Comisión Interinstitucional de Enfermería. Código de Ética para las Enfermeras y Enfermeros en México. México (DF): Secretaría de Salud; 2001.

65. Escuela Nacional de Enfermería. Tercer Informe de Labores 2013/ María Dolores Zarza Arizmendi. México ( D.F.): UNAM, ENEO; 2014.

# ANEXOS

- **Anexo 1.** Instrumento para la recolección de datos
- **Anexo 2.** Autorización para la utilización del instrumento

## Anexo 1



### Universidad Nacional Autónoma de México Programa de Maestría en Enfermería

#### Evaluación del proceso educativo en línea desde la perspectiva de los alumnos de Licenciatura en Enfermería Sistema Abierto y Educación a Distancia

La siguiente encuesta tiene como objetivo evaluar los elementos constitutivos del proceso educativo en línea desde la perspectiva de los alumnos de la Licenciatura en Enfermería del SUAyED-ENEO.

Los datos que usted aporte son estrictamente confidenciales y anónimos, y los resultados solo serán empleados, para los fines que persigue la investigación que da origen a este cuestionario.

**Instrucciones.** Marque con una X la respuesta elegida.

Edad: _____ años	Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer	En cuantos lugares laboras como enfermera o realizando otra actividad: 1 empleo <input type="checkbox"/> 2 empleos <input type="checkbox"/> 3 empleos <input type="checkbox"/>		
Cuantos horas semanales dedicas al estudio: _____				
Tenias conocimientos de computación antes de iniciar el curso: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>				
Habías realizado un curso en Línea anteriormente: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>				
Sede en la que usted está inscrito:				
ENEO <input type="checkbox"/>	INP <input type="checkbox"/>	GEA <input type="checkbox"/>	SSA <input type="checkbox"/>	MERIDA <input type="checkbox"/>
GUANAJUATO <input type="checkbox"/>	CHIHUAHUA <input type="checkbox"/>	Chiapas <input type="checkbox"/>	NEUROLOGIA <input type="checkbox"/>	FEDERICO GOMEZ <input type="checkbox"/>

#### Capacitación para el uso y disponibilidad de la plataforma

	Inadecuado	Poco adecuado	adecuado	Muy adecuado	Totalmente adecuado
La capacitación que recibiste para el uso de la plataforma de estudio fue:	0	0	0	0	0
El acceso a la plataforma de estudio fue:	0	0	0	0	0
La disponibilidad para acceder a la plataforma de estudio en la red fue:	0	0	0	0	0

#### Diseño y estructura del sitio

Las características que tiene la plataforma de estudio para su navegación interna fue:	0	0	0	0	0
La presentación de las lecturas fue:	0	0	0	0	0
La presentación de las actividades de aprendizaje fue:	0	0	0	0	0

<b>Planeación</b>					
	Inadecuado	Poco adecuado	adecuado	Muy adecuado	Totalmente adecuado
Los métodos de enseñanza del curso fueron:	0	0	0	0	0
Las técnicas utilizadas para favorecer tu aprendizaje fueron:	0	0	0	0	0
Los recursos utilizados para desarrollar y potenciar tus habilidades de aprendizaje fueron:	0	0	0	0	0
<b>Herramientas de comunicación</b>					
Para favorecer tu aprendizaje, el uso de chat, correo interno y foros fueron:	0	0	0	0	0
Lo oportuno del uso de correo interno y foros fue:	0	0	0	0	0
Los apoyos electrónicos para la búsqueda de información electrónica fue:	0	0	0	0	0
<b>Contenidos</b>					
La claridad de los contenidos presentados en el curso fueron:	0	0	0	0	0
La utilidad de los temas presentados en el curso fueron:	0	0	0	0	0
La relación de la estructura temática y el desarrollo de los contenidos fueron:	0	0	0	0	0
<b>Actividades de aprendizaje</b>					
La claridad de las actividades de aprendizaje fueron:	0	0	0	0	0
La complejidad y la dificultad de las actividades de aprendizaje fueron:	0	0	0	0	0
La estructura que presentan las actividades de aprendizaje fueron:	0	0	0	0	0
<b>Emociones</b>					
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
Como estudiante de la educación en línea ¿has experimentado los siguientes sentimientos?					
• Frustración e incapacidad	0	0	0	0	0
• Abandono y soledad	0	0	0	0	0
• Alegría y autorrealización	0	0	0	0	0
• Crecimiento y mayor seguridad	0	0	0	0	0

## Anexo 2

### Carta de consentimiento Informado

#### Autorización para la utilización del instrumento

Con la finalidad única y exclusiva de un seguimiento académico, se presenta los siguientes aspectos para su lectura y consentimiento.

a) La ética del estudio se basa en las disposiciones del reglamento de la Ley General de salud en materia de investigación para la salud; en el título segundo, capítulo 1, sobre las disposiciones comunes del artículo 13, en el que se especifica lo siguiente: En toda la investigación que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio de respeto a su dignidad en la protección de sus derechos y bienestar (Ley General de Salud, 1998).

b) De acuerdo con el artículo 16 de la mencionada ley, se protegerá la privacidad de los sujetos, a investigación, por lo que los instrumentos se manejarán respetando el anonimato.

c) De acuerdo con los principios de la declaración de Helsinki y con la Ley General de salud, título segundo, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos capítulo 1 Disposiciones Comunes del artículo 13 y 14. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y a la protección de sus derechos y bienestar. Debido a que esta investigación se considero como riesgo mínimo o mayor de acuerdo al artículo 17 y en cumplimiento con los siguientes aspectos mencionados con el artículo 21.

1. Molestias o riesgos esperados:
2. Las molestias serán mínimas en lo físico y emocional, sin riesgos esperados.
3. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio. Esto puede ser manifestado en cualquier momento sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
4. Privacidad y anonimato, teniendo por seguridad que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
5. Se tiene el compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio aunque esta pudiera afectar la voluntad de seguir participando.

La información que se solicita a continuación como usuario del sistema de educación en línea en el SUAYED-ENEO, será exclusiva para fines de investigación, la cual lleva por título **Í Evaluación del proceso educativo en línea desde la perspectiva de los alumnos de Licenciatura en Enfermería Sistema Abierto y Educación a Distancia**. Habiendo comprendido lo anterior y una vez aclaradas todas las dudas que surgieron con respecto a su participación en el proyecto, del cual es responsable el Lic. Enf. Luis Bruno Gallardo Santamaria, solicitamos su amable colaboración y veracidad en sus respuestas.

Por su participación gracias

**Acepta**

**No acepta**

