



## PROTOTIPO DE UN SISTEMA EXPERTO DIRIGIDO AL DIAGNÓSTICO DE ESQUIZOFRENIA

Fabiola Orquidea Sánchez Hernández<sup>a</sup>, José Luis<sup>a</sup> Sánchez Ramírez, Cristina Juárez Landín<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Centro Universitaria UAEM Valle de Chalco, [fabiolaorquidea@gmail.com](mailto:fabiolaorquidea@gmail.com)

### RESUMEN

La esquizofrenia es una enfermedad mental y su índice de impacto es crónico, según el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) es la segunda enfermedad con mayor incidencia en México, debido a su larga duración el tratamiento es costoso con posibilidades de que los pacientes tengan recaídas.

Por lo anterior, en este trabajo se describe el proceso de prototipo de un Sistema Experto (SE) dirigido al Proceso de atención de Enfermería (PAE) en esquizofrenia, con la finalidad de proporcionar una herramienta para estudiantes de Licenciatura en enfermería. Dicha herramienta es un apoyo previo para realizar la intervención y emitir los resultados del diagnóstico, para realizar el PAE será mediante el uso de los tomos NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), NIC (Nursing Interventions Classification) y NOC (Nursing Outcomes Classification). El modelo del SE consiste en 5 etapas: (a) Registro y administración, donde el profesor tiene un rol de administrador y el alumno es evaluado; (b) Base de Conocimientos, contiene las representaciones del conocimiento, las cuales brindan una emisión de diagnóstico posible, será emitido por NANDA; (c) Máquina de Inferencia, se define como el proceso que efectúa el razonamiento a partir de los datos que se obtuvieron, se emitirá la intervención utilizando NIC; (d) Memoria de Trabajo, contiene los datos de entrada que se generan durante el proceso de razonamiento, dando los resultados por NOC del diagnóstico y (e) Interfaz de Usuario, será el enlace para mostrar al usuario el sistema y en la cual usualmente se observarán la base de preguntas y de explicación.



En el desarrollo del modelo del SE, se utiliza la metodología en cascada que permite la secuencia de actividades de manera lineal, llevando a cabo el análisis, diseño, construcción, pruebas y mantenimiento. La plataforma de desarrollo propuesta es SWI-Prolog debido a su característica de código abierto.

## 1. INTRODUCCIÓN

En proceso de atención de enfermería se basa en valoración, diagnóstico de enfermería, planificación de cuidado: objetivos NOC, intervenciones NIC, registros Ejecución, evaluación.

El Proceso de Enfermería es el conjunto de acciones intencionadas que la enfermera realiza en un orden específico, con el fin de asegurar que una persona o grupo de personas necesitadas de cuidados de salud reciban el mejor cuidado posible de los profesionales de Enfermería. Se desarrollan actividades utilizando la metodología enfermera a través del plan individualizado, empleando para ello las herramientas NANDA, NIC Y NOC. La provisión de cuidados integrales al paciente y/o familia se realizará a través del proceso de enfermería por la enfermera referente, así como el seguimiento y valoración del paciente con contactos periódicos según sus necesidades asistenciales en el equipo de salud mental, hospital o en su propio domicilio.

## 2. TEORÍA

En este trabajo de investigación se describirá la técnica para la realización de un sistema experto, mencionando el contenido de la base de conocimientos del sistema, que parte del sistema contendrá la máquina de inferencia y la memoria de trabajo del sistema. Además cabe mencionar que se hará uso de los libros NANDA, NIC y NOC muy utilizados para realizar el Proceso de atención de enfermería el cual será evaluado por un profesor.



Para la emisión de un diagnóstico completo es necesario el uso del proceso de atención de enfermería (PAE) que es la aplicación del método científico en la práctica asistencial que permite prestar los cuidados que demandan los pacientes, de una forma estructurada. Al llevar a cabo adecuadamente el PAE, es necesario el uso de los libros NANDA por sus siglas en inglés (North American Nursing Diagnosis Association, Asociación Norteamericana de Diagnósticos de Enfermería) (Kamitsuru, 2015).

El libro NIC por sus siglas en inglés (Nursing Interventions Classification, Clasificación de intervenciones de enfermería) y NOC por sus siglas en inglés (Nursing Outcomes Classification, Clasificación de resultados de enfermería) (Bulechek, 2009).

El libro NANDA, Es la guía definitiva de los diagnósticos de enfermería, cada uno de los diagnósticos presentados son apoyados por definiciones, aprobados por expertos en diagnósticos enfermeros, investigadores y educadores, mientras que NIC son intervenciones que realiza el profesional de enfermería que tiene como interés tomar la mejor decisión que permita llevar a la persona al resultado esperado y el libro NOC, es utilizado para conceptualizar, denominar, validar y clasificar los resultados que se obtuvieron de la intervención de enfermería (Moorhead, 2009).

En esta investigación se realizara el PAE con la finalidad de obtenerlo para la enfermedad mental de esquizofrenia debido a que su índice de impacto es crónico, según datos el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) es la segunda enfermedad con mayor incidencia en México, debido a su larga duración el tratamiento es costoso con posibilidades de que los pacientes tengan recaídas. Por lo anterior, en este trabajo se describe el proceso de prototipo de un Sistema Experto (SE) dirigido al Proceso de atención de Enfermería (PAE) en esquizofrenia, con la finalidad de proporcionar una herramienta para estudiantes de Licenciatura en enfermería (Ledesma, 2005).



El sistema experto consta de una serie de pasos los cuales se encargan de hacer el funcionamiento de dicho sistema, como se muestra en la Figura1 las etapas que conforman al sistema experto.

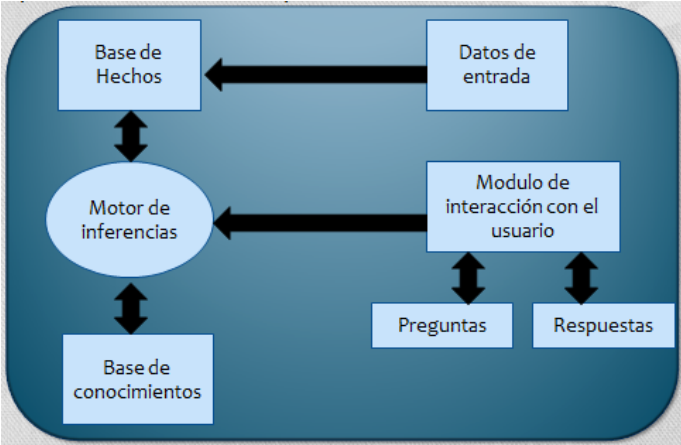


Figura1. Arquitectura del sistema experto (Diez, 2001).

El sistema experto consiste en 5 etapas son las siguientes (Harmon, 2000):

1) Registro y administración, donde el profesor tiene un rol de administrador y el alumno es evaluado.

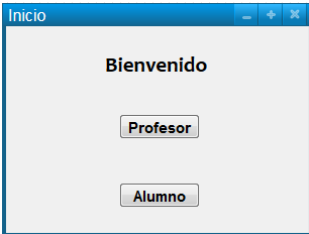


Figura2. Pantalla de Inicio (fuente propia).

2) Base de Conocimientos, contiene las representaciones del conocimiento, las cuales brindan una emisión de diagnóstico posible, está formada por toda la cantidad de información disponible sobre el campo en el que se desarrolla la aplicación. Este resultado será emitido por NANDA.





- 3) Máquina de Inferencia, es un programa que se encarga de gestionar las informaciones existentes en la base de conocimientos y los datos de la base de hechos, para construir una serie de razonamientos que conduzcan a los resultados, se emitirá los resultados tomados de NOC.
- 4) Memoria de Trabajo, contiene los datos de entrada que se generan durante el proceso de razonamiento, dando los resultados por NOC del diagnóstico. Se guardan los datos de cuestionarios que se obtienen de NANDA.
- 5) Interfaz de Usuario: Está formada por módulos utilizados para la comunicación hombre-máquina, por esa razón ha de procurarse que posea un elevado grado de accesibilidad y facilidad de manejo.

### 3. PARTE EXPERIMENTAL

La Interfaz del sistema experto, como se muestra en la Figura3.a, tendrá dos botones en los cuales se realizara el registro y posteriormente el Inicio de Sesión, para el registro se llenaran los campos como se muestra en la Figura3.b, en el Inicio de Sesión se colocaran los datos que se muestran en la Figura3.c.

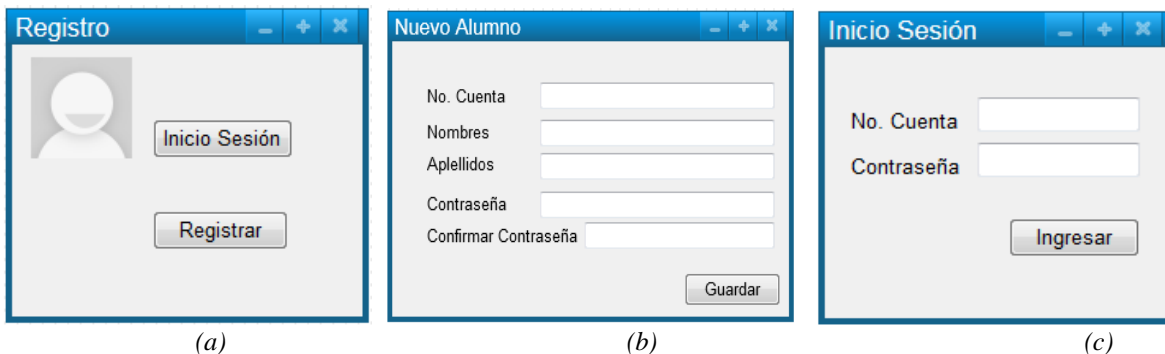


Figura3. Pantallas de la Interfaz del Sistema Experto para Alumno (a) Registro, (b) Nuevo Alumno y (c) Inicio Sesión (Fuente propia).



En la Figura4 se muestra la lista de los cuestionarios emitidos por NANDA, los cuales serán llenados por los enfermeros para el Diagnóstico.

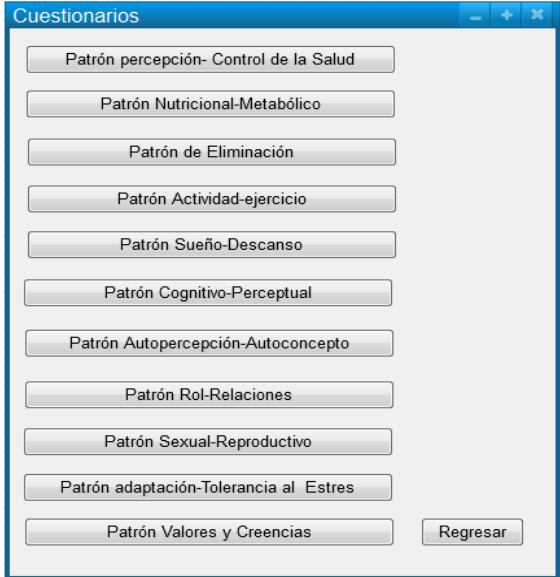


Figura4. Cuestionarios(fuente propia).

Al seleccionar uno de los Cuestionario, Patrón percepción-Control de la Salud realizara las preguntas como se muestra en la Figura5 el ejemplo de algunas preguntas.

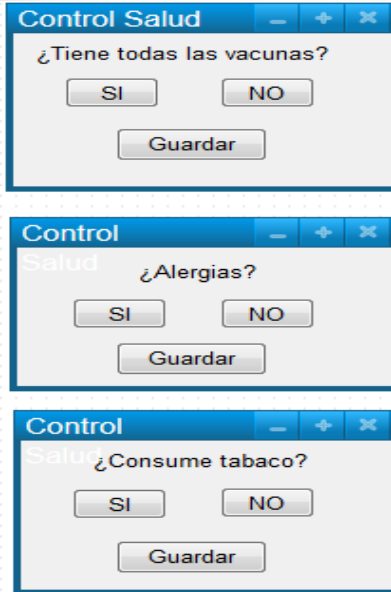


Fig5. Control Patrón Salud(fuente propia).

En la Figura6.a, tendrá dos botones de selección para el profesor en los cuales se realizará el registro y posteriormente el Inicio de Sesión, para el registro se llenaran los campos como se muestra en la Figura6.b, en el Inicio de Sesión se colocaran los datos que se muestran en la Figura6.c.

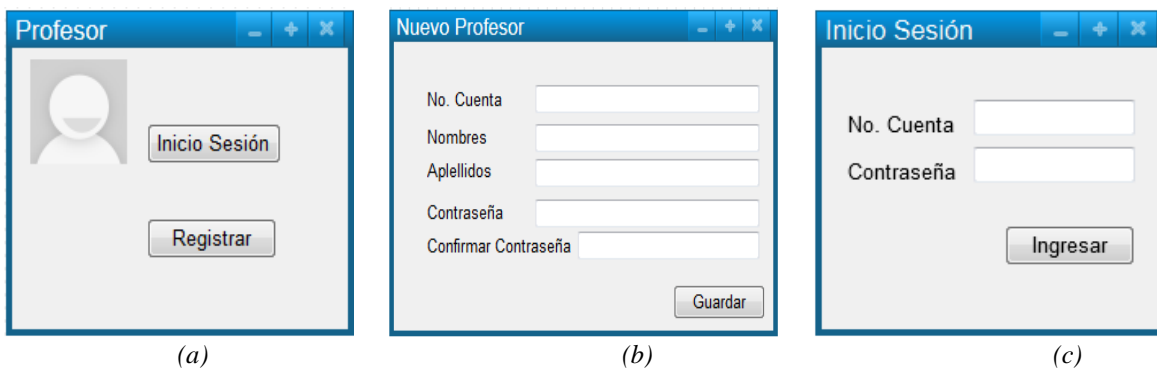


Figura6. Pantallas de la Interfaz del Sistema Experto para Profesor (a) Registro Profesor, (b) Nuevo Profesor y (c) Inicio Sesión Profesor (Fuente propia).



#### 4. CONCLUSIONES

Los resultados muestran que el sistema ayudara a facilitar la obtención del diagnóstico para la esquizofrenia.

El diseño de este trabajo será útil para los alumnos de enfermería ya que al realizar el diagnóstico de solo una enfermedad es una aportación al aprendizaje y a la materia.

Una vez diseñado el sistema experto, este se podrá extender para otras enfermedades que se encuentren dentro de los tomos utilizados.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Bulechek, G. (2009). *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC)*. Madrid: Elsevier Mosby.
2. Diez, R. P. (2001). *Introducción a la Inteligencia Artificial: Sistemas Expertos, Redes Neuronales Artificiales y Computación Evolutiva*. España: Universidad de Oviedo.
3. Harmon, P. (2000). *Sistemas Expertos*. Madrid: Díaz de Santos.
4. Kamitsuru, S. (2015). *Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación (NANDA) 2015-2017*. España: Elsevier.
5. Ledesma, M. d. (2005). *Fundamentos De Enfermeria / Nursing Fundamentals*. España: Limusa .
6. Moorhead, S. (2009). *Clásificación de Resultados de Enfermería (NOC)*. España: Elsevier.