

Aplicación web para difusión de efectos adversos en infecciones nosocomiales en lengua tsotsil.

Web application for dissemination of adverse effects in nosocomial infections in tsotsil language.

Eder Oswaldo Ramírez Martínez (1).

Estudiante, Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Tecnológico Nacional de México, Chiapas, México.
ederramirezmtz@gmail.com

Rafael Rosales Pérez (2), estudiante, I. T. de Tuxtla Gutiérrez, rafarosles94@gmail.com.

Aida Guillermina Cossío Martínez (3), I. T. de Tuxtla Gutiérrez, acossio_m@yahoo.com.mx.

Jorge Humberto Ruiz Ovalle (4), I. T. de Tuxtla Gutiérrez, jruizovalle@ittg.edu.mx.

Imelda Valles López (5), I. T. de Tuxtla Gutiérrez, imevalles@yahoo.com.mx.

Jorge Octavio Guzmán Sánchez (6), I. T. de Tuxtla Gutiérrez, jogs78@gmail.com.

Artículo recibido en septiembre 26, 2017; aceptado en diciembre 18, 2017.

Resumen.

La aplicación documentada en este artículo va dirigida a personal médico, estudiantes de medicina, tutores y pacientes con características multiculturales (hablantes de lengua tsotsil), que presentan la necesidad de conocer las infecciones nosocomiales y sus efectos adversos, previniendo un reingreso hospitalario. El sistema presenta conocimientos de las infecciones más comunes dentro del hospital, antecedentes de las infecciones nosocomiales y prevención de infecciones nosocomiales. El sistema web puede ser utilizado en cualquier dispositivo que cuente con un navegador web y conexión a internet, tiene un menú principal y considera a personas hablantes del tsotsil pues tiene audios para personas que no saben leer ni escribir y poder informarse de un proceso de cómo evitar efectos adversos en las infecciones nosocomiales más comunes. Este trabajo se realizó con personas inmersas en hospitales públicos de Tuxtla Gutiérrez y está disponible en el sitio www.desarrolladoresti.club/iaas.

Palabras clave: Salud pública, infecciones nosocomiales, lengua tsotsil.

Abstract.

The application described in this article is aimed at doctors, medical students, medical assistants and patients with multicultural characteristics (tsotsil speakers), who need to know about nosocomial infections and their adverse effects, preventing a hospital readmission. The system presents knowledge of the most common infections within the hospital, a history of nosocomial infections and the prevention of nosocomial infections. The web system can be used in any device that has a web browser and internet connection, has a main menu and considers tsotsil speakers because it has audios for people who can not read or write and in this way can be informed of a process of how to avoid adverse effects in the most common nosocomial infections. This work was carried out with people immersed in public hospitals in Tuxtla Gutiérrez and is available on the website www.desarrolladoresti.club/iaas.

Keywords: Public health, nosocomial infections, web application, tsotsil language.

1. Introducción.

La Organización Mundial de la Salud hace mención a lo siguiente con respecto al tema “La seguridad del paciente es un principio fundamental de la atención sanitaria”. Hay un cierto grado de peligrosidad inherente a cada paso del proceso de atención de salud. (Organización mundial de la salud, 2003).

Las infecciones asociadas a la atención de la salud se asocian con altas tasas de morbilidad y mortalidad, lo que se traduce no sólo en un incremento en los días de hospitalización y los costos de atención, sino también en un incremento en los *DALYS* (años de vida ajustados por discapacidad) en la población. En un estudio de prevalencia de infecciones nosocomiales realizado en México durante el 2011 a instancia de la Secretaría de Salud, en hospitales generales de las principales instituciones públicas de salud en el país, se encontró una prevalencia puntual de 21%, lo cual es prácticamente el doble de los estándares internacionales. Las tasas de incidencia de las IAAS (Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud) de una unidad hospitalaria son un indicador de la calidad y la seguridad de la atención. La vigilancia epidemiológica permite monitorear esas tasas y constituye el primer paso indispensable para puntualizar las prioridades locales y nacionales y evaluar la eficacia de las actividades de control de infecciones (Secretaría de Salud, 2011).

Las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), anteriormente llamadas infecciones nosocomiales, son un problema relevante de salud pública de gran trascendencia económica y social, por lo que constituyen un desafío para las instituciones de salud y el personal médico responsable de su atención.

El estado de Chiapas, cuenta con una población de 5,217,908 habitantes, de los cuales 417,462 hablan alguna la lengua tsotsil y de cada 100 personas que hablan alguna lengua indígena 14 no hablan español (INEGI, 2017).

En los hospitales de Chiapas, especialmente en el sector público de Tuxtla Gutiérrez hay una afluencia importante de pacientes hablantes del tsotsil, esto representa un problema al momento de darle atención a los pacientes pues los tutores desconocen las maneras en las que deben cuidar al paciente y en algunas ocasiones el personal médico responsable del paciente no tiene el cuidado requerido para realizar la limpieza de los artículos a usar o a cambiar, otro objetivo es el de informar a los tutores de los cuidados que deben de tener con los pacientes al ser dados de alta del hospital.

Este proyecto es una propuesta de los diferentes desarrollos realizados por el área de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez en la línea de investigación “Tecnologías de información y base de datos” orientado al desarrollo de aplicaciones con la intención de apoyar a personas con necesidades de conocimiento en factores de riesgo, seguridad del paciente e infecciones nosocomiales.

La aplicación consiste en el desarrollo de una aplicación web que permite al usuario un proceso de aprendizaje en infecciones nosocomiales y sus efectos adversos cubriendo la necesidad de portabilidad y fácil acceso al conocimiento de los procedimientos en el cuidado de infección de tipo endémica. El software es un sistema que contiene audios en tsotsil que fueron grabados profesionalmente en una cabina de grabación y almacenados en una base de datos que permiten ser editados y eliminados para su actualización.

2. Métodos.

Herramientas utilizadas.

Las herramientas utilizadas corresponden a software libre, *WAMP* como servidor, *PHP* para la programación de los datos del lado del servidor, *MySQL* como gestor de base de datos, *CSS* para la presentación del sitio y *JavaScript* como lenguaje de programación desde el navegador.

Técnicas.

Las infecciones nosocomiales son infecciones contraídas durante una estadía en el hospital que no se habían manifestado ni estaban en período de incubación en el momento del internado del paciente. Las infecciones que ocurren más de 48 horas después del internado suelen considerarse nosocomiales. Se han establecido definiciones para identificar las infecciones nosocomiales en determinados sitios del organismo (por ejemplo, infecciones urinarias, pulmonares, etc.). Se derivan de las definiciones publicadas por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en los Estados Unidos de América o durante conferencias internacionales y se usan para vigilancia de las infecciones nosocomiales. Se basan en criterios clínicos y biológicos y comprenden unos 50 sitios de infección potenciales (Salud, 2016).

Las infecciones nosocomiales también pueden considerarse endémicas o epidémicas. Las infecciones epidémicas ocurren durante brotes, definidos como un aumento excepcional superior a la tasa básica de incidencia de una infección o un microorganismo infeccioso específico. Los cambios en la prestación de servicios de salud han redundado en menores períodos de hospitalización y ampliado la atención ambulatoria. Se ha señalado que los términos infecciones nosocomiales deben comprender infecciones que ocurren en pacientes tratados en cualquier establecimiento de atención de salud. Las infecciones contraídas por el personal o por visitantes al hospital o a otro establecimiento de esa índole también pueden considerarse infecciones nosocomiales.

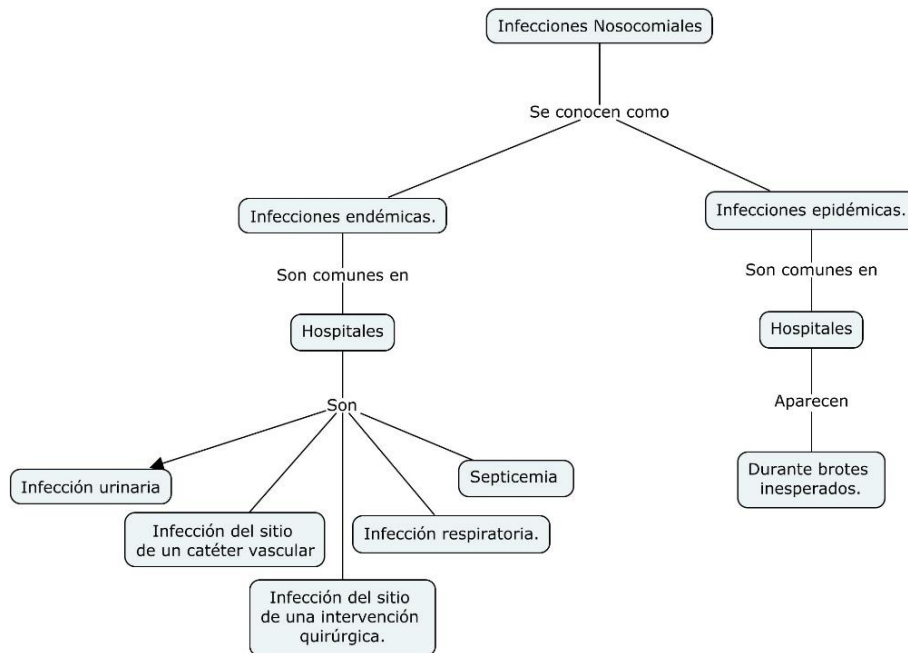


Figura 1. Clasificación de las infecciones nosocomiales.

Contenido del sitio.

El contenido de la información está agrupado en menús los cuales representan la manera adecuada para agrupar la información, estos menús fueron propuestos por los doctores colaboradores. A continuación, se presenta el menú ordenada de manera alfabética.

1. **Agentes etiológicos:** Definición de que son los agentes etiológicos, definición de las bacterias, definición de los virus, definición de los parásitos y hongos.

2. **IAAS/Infecciones nosocomiales:** definición de las IAAS, historia de las IAAS, cuales son los factores de riesgo de las IAAS.
3. **Prevención:** explicación del cuidado que hay que tener con los catéteres y los pasos que hay que seguir para tener un lavado de manos correcto.
4. **Sitios de infecciones nosocomiales:** explicación de cómo se puede producir una infección respiratoria una infección de intervención quirúrgica y una infección urinaria.
5. **Videos:**
 - a. Video 1: Explicación de la neumonía.
 - b. Video 2: Explicación Infecciones nosocomiales.
 - c. Video 3: Explicación sobre los virus.
 - d. Video 4: Explicación sobre las bacterias.
 - e. Video 5: Explicación sobre los agentes etiológicos.
 - f. Video 6: Explicación sobre intervenciones quirúrgicas.
 - g. Video 7: Explicación sobre infecciones urinarias.
 - h. Video 8: Explicación sobre neumonía.
 - i. Video 9: Explicación sobre lavado de manos.
 - j. Video 10: Explicación sobre catéter central.
 - k. Video 11: Explicación sobre catéter intravascular.
 - l. Video 12: Explicación sobre catéter periférico.
 - m. Video 13: Explicación sobre catéter vascular central.



Figura 2. Menú Agentes Etiológicos y sub-menús.



Figura 3. Menú Videos.

3. Desarrollo.

El desarrollo del sistema está basado en un modelo de cliente servidor. Un método habitual de organizar el software que se desea ejecutar en sistemas distribuidos consiste en separar las funciones en dos partes: clientes y servidores.

- Un *cliente* es un programa que utiliza los servicios que proporcionan otros programas.
- El cliente realiza una petición de un servicio, y un servidor lleva a cabo ese servicio.
- Los servidores son los encargados de proporcionar los servicios.
- Las funciones de servidor a menudo requieren alguna gestión de recursos, en que un servidor sincroniza y gestiona el acceso al recurso, y responde a las peticiones de cliente con datos o información de estado.

Los programas de cliente normalmente manejan las interacciones del usuario y con frecuencia solicitan datos o inician alguna modificación de datos en nombre de un usuario (IBM, 2017).

Actualmente la portabilidad la rapidez y fácil acceso a los recursos informáticos es una realidad, el uso de dispositivos móviles es la tendencia a satisfacer por lo que un diseño responsivo adaptable a cualquier celular, Tablet, Laptop, etcétera es relevante en este proyecto.

La aplicación web busca facilitar el conocimiento de infecciones nosocomiales ya sean endémicas o epidémicas basándose en procesos de cuidado y prevención. La aplicación está compuesta por menús que orientan la información de texto y audios orientados a hablante de lengua tsotsil

Prototipo.



Figura 4. Información IAAS en español y tsotsil.



Figura 5. Historia de las IAAS.

Conclusiones.

La aplicación para identificación de pacientes y efectos adversos en etnias tzotzil se llevó bajo condiciones estrictas de normas y apego a las necesidades que médicos, enfermeras, pacientes y tutores tienen.

Coadyuvar en la seguridad del paciente dentro y fuera del hospital y retribuir en el no reingreso de gravedad y hasta mortal fue la principal condición de este trabajo.

El sistema web fue implementado en un dominio público al cual podrán acceder celulares, Tablet, laptop y cualquier tipo de dispositivo que esté conectado a internet y contenga un navegador web. La condición de adaptabilidad está presente permitiendo que toda persona pueda adquirir un conocimiento sobre el procedimiento del cuidado y prevención sobre infecciones de tipo endémicas.

Créditos.

Los autores agradecen y dan créditos al Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez perteneciente al Tecnológico Nacional de México por todas las facilidades y apoyo para la realización de este proyecto.

Referencias Bibliográficas.

IBM. (2017). Recuperado de:

www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSAL2T_7.1.0/com.ibm.cics.tx.doc/concepts/c_clnt_sevr_model.html

INEGI. (2017). Recuperado de:

cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/poblacion/diversidad.aspx?tema=me&e=07

Organizacion Mundial de la Salud. (2003). Recuperado de:

www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.pdf

Secretaria de Salud. (2016). Recuperado de:

187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/28_Manual_RHoVE.pdf

Secretaria de Salud. (2011). Recuperado de:

www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/estudios_especiales/NOSOCOMIAL_IF.pdf

Secretaria de Salud. (2016). Recuperado de:

187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/28_Manual_RHoVE.pdf

Información de los autores.



Eder Oswaldo Ramírez Martínez es egresado del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez en marzo del 2017, de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, se especializa en el área de desarrollo de web, actualmente programador jr. en Creativa Softline.



Rafael Rosales Pérez es egresado del instituto tecnológico de Tuxtla Gutiérrez en marzo del 2017, de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, se especializa en el área de desarrollo de web, actualmente programador web.



Aída Guillermina Cossío Martínez es Maestra en Ciencias en Administración por el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez en 2002. Es profesora de tiempo completo del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales desde 1994. Se especializa en la formulación y evaluación de proyectos, así como el emprendimiento y desarrollo de planes de negocio.



Imelda Valles López. Desde 1991 profesora del área de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. Maestro en Administración por el I.T.T.G., en 2001 e Ingeniero en Sistemas Electrónicos por el ITESM en 1990. Docente de las materias de Redes, Teoría Matemática de la Computación y Compiladores. Fundador de la línea de trabajo "Desarrollo de software para hablantes en lenguas nativas del estado de Chiapas" (2010). Líder de la línea de investigación "Cómputo Educativo" desde 2012. Integrante del cuerpo académico "Tecnología computacional para el desarrollo regional" desde 2011. Profesora de tiempo completo con perfil deseable (2013-2016). Miembro del Sistema Estatal de Investigadores desde 2012.



Jorge Humberto Ruiz Ovalle es Ingeniero en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, Maestro en Ciencias Computacionales con especialidad en Bases de Datos y Sistemas de Información por la Universidad Valle del Grijalva, Maestro en Comercio Electrónico por la Universidad del Sur, Maestro en Administración Estratégica por el Centro de Estudios de Posgrado Iberoamericano, Maestro en Ingeniería Administrativa por el Instituto de Estudios Universitarios y Doctor en Sistemas Computacionales por la Universidad del Sur. Es profesor de Asignatura en la Universidad Autónoma de Chiapas y el Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, especialista en desarrollo de aplicaciones web y móviles, bases de datos y minería de datos.



Jorge Octavio Guzmán Sánchez tiene la Maestría en Ciencias de la Computación, especialidad bases de datos y sistemas de información, es Ingeniero en Sistemas Computacionales, profesional certificado por *Microsoft* en la administración de servidores con *Windows*. Ejerce la docencia desde hace más de una década, actualmente docente del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, así como en la Universidad Descartes.