



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

LA INFORMÁTICA EN LA ENFERMERÍA CLÍNICA

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA

MARCOS ULISES GARCÉS MORALES

CTA. 9211105-1

ASESORÍA MTRA. TERESA SÁNCHEZ ESTRADA

MÉXICO D.F. 2012





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Contenido

INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS DE LA TESINA	8
Limitaciones para la propuesta	10
Metodología de trabajo	12
1. FUNDAMENTACIÓN DEL FENÓMENO DE ESTUDIO	14
1.1 Una visión general de enfermería informática	14
1.2 Premisas	15
1.3 El Fenómeno de Estudio de la Enfermería Informática.	15
1.4 Distintivo de la información Enfermera.....	15
1.5 Relación de la Informática con la ciencia enfermera.	16
2. Los problemas de información en enfermería.....	17
2.1 sistema de información computarizado para enfermería	17
2.2 Procesos / transformaciones.	17
3. ¿Por qué la informática es importante para la enfermería?	20
3.1. Visibilidad de la enfermería desde un sistema informático clínico.	20
3.2 Integración de los datos de enfermería en los sistemas de información clínica	21
3.3 Fomentar la práctica basada en pruebas.....	21
4. Estudios sobre las TICS en enfermería.....	22
5. Definición de informática en enfermería	24
6. Experiencias en el uso de la informática en enfermería.....	30
6.1 Registro electrónico de enfermería en la valoración de las heridas.	30
6.2 Seguridad de los datos registrados.	32
6.3 Desventajas.....	33
6.4 Registros de enfermería	34
7. Las bases de datos, herramienta indispensable para el investigador.....	35
7.1 Conocimiento	35
8. El expediente clínico electrónico universal. El caso de México	37
8.1 Ventajas y desventajas del registro informático de los cuidados de enfermería	37
9. Algunos aspectos legales de la historia clínica electrónica	40
9.1 Beneficios y desventajas de la HCI	40
9.2 Comparación con la historia clínica realizada en soporte papel.....	41
10. Experiencia profesional. Aplicación de un sistema informático en un ambiente controlado.	44
MECANISMOS DE APOYO A L SERVICIO	44
COMUNICACION.....	44

EDUCACION CONTINUA	45
ORGANIZACION	46
EVALUACIÓN DE RESULTADOS	46
SISTEMA INFORMÁTICO DE CAPTURA DE USUARIOS	46
DATOS DE IDENTIFICACION:	47
EN CASO DE URGENCIA AVISAR A:	47
EXPECTATIVAS	47
PERSONALES NO PATOLOGICOS	47
SANGRE	48
ANTECEDENTES GINECOBSTRICOS	48
ANTECEDENTES HEREDO-FAMILIARES	48
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS	48
SOMATOMETRIA Y SIGNOS VITALES	48
RIESGO CARDIOVASCULAR	48
PRUEBA NORMAL	49
SOMATOMETRÍA	49
11. CONCLUSIONES	64
¿Por qué la informática es importante para la enfermería?	66
Ventajas	67
Principales Procesos Automatizados:	67
12. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA	70

DEDICATORIAS

A DIOS

Por permitirme despertar cada día con una nueva ilusión, y una nueva visión de la misma vida, ya que nunca nos abandona ni en nuestros momentos de mayor dolor.

A MI ESPOSA

Que me impulsa con su cariño a continuar con esta carrera que tan solo inicia y de la cual es posible aprender aún.

A MI HIJO

Por brindarme la oportunidad de ser un mejor profesional, un mejor ser humano y sobre todo por darme el motivo más grande para superarme día a día.

A MIS PADRES:

Que me dieron la oportunidad de encontrarme hoy aquí.

A MIS HERMANOS

Que me enseñaron los valores de la lealtad, hermandad, amor y fraternidad, y que compartieron sus conocimientos con nosotros.

A MIS PROFESORES Y ASESORES

Que me proporcionaron parte de su tiempo para el logro de este objetivo tan anhelado y me compartieron sus conocimientos y su experiencia.

A MIS ALUMNOS

Que me permitieron dedicarles tiempo y comprender la importancia que tiene el investigar, conocer, comprender y transmitir los conocimientos para el mejoramiento de la profesión.

INTRODUCCIÓN

EL uso de la informática se ha abierto camino en las distintas disciplinas del conocimiento a pasos agigantados; actualmente el uso de esta disciplina no se circunscribe solo a la aplicación de programas comunes en las computadoras comerciales, cada una de las ciencias está generando sus propias herramientas después de un largo proceso de análisis de sus necesidades específicas

Enfermería no escapa de esta necesidad de crear sus propias herramientas. La cantidad de información y la diversidad de datos que maneja le obligan a generar herramientas informáticas que le ayuden a generar, analizar, construir y emitir conocimientos que surgen de la aplicación de la praxis diaria del quehacer enfermero, no se trata únicamente de llenar espacios vacíos o colocar datos específicos de un paciente sin hacer una interpretación clínica de cada uno de ellos, es disminuir los tiempos perdidos en la realización de registros para aumentar la calidad y cantidad de los cuidados Enfermeros al mismo tiempo que permitimos que cada uno de los datos obtenidos generen una imagen general del estado de salud del paciente; a través de estas herramientas es posible mejorar la comunicación interdisciplinaria que actúan en el diagnóstico y tratamiento de una persona.

Considero que este mediante este planteamiento es posible conjuntar las disciplinas de Informática y Enfermería aportado las herramientas y conocimiento de la primera para mejorar los procesos teóricos y prácticos de la enfermería.

Cabe destacar que a la fecha sólo ha sido posible identificar dos estudios de este tipo en México, relacionados con las precepciones sobre la viabilidad e impacto que tendría la informática en el ámbito clínico de Enfermería.

OBJETIVOS DE LA TESINA

- Hacer una revisión del estado del arte de la informática y su aplicación en ambientes clínicos de enfermería, específicamente en la prestación del cuidado.
- Identificar las necesidades de uso de desarrollo de habilidades y competencias para usar la informática en la mejora del cuidado enfermero.
- Hacer una propuesta de un modelo de atención utilizando la informática como herramienta de compilación, análisis y difusión de la información clínica de Enfermería.
- Describir los antecedentes del papel de la informática y su utilidad en la práctica hospitalaria.
- Identificar los puntos de oportunidad de la informática en el hospital relacionada a la práctica de enfermería.

Limitaciones para la propuesta

Las principales limitantes a este proyecto son las siguientes:

1. Los constantes cambios y mejora en los sistemas computacionales.
2. El desarrollo de nuevas tecnologías y lenguajes informáticos.
3. El nivel de conocimientos del personal de enfermería en computación e informática.
4. La inadecuada comprensión de la bioestadística en enfermería en México.
5. La resistencia al cambio en los paradigmas de la investigación.
6. El desarrollo de nuevos conocimiento de Enfermería.

Metodología de trabajo

La revisión de la información se realizó en las bases de datos tipo CINAHL, a fin de identificar los reportes de investigación relacionados con el uso de la computación en los escenarios clínicos de enfermería.

Se utilizan fuentes directas como son libros y revistas electrónicas además de bases de datos. La información se organiza por apartados en los que se incorporan los autores más relevantes.

Se hace una conclusión en la que se pretende integrar los conceptos revisados y se hacen las recomendaciones para fortalecer el uso de la informática clínica en los ámbitos de enfermería.

1. FUNDAMENTACIÓN DEL FENÓMENO DE ESTUDIO

1.1 Una visión general de enfermería informática ¹

El término "informática" fue definido por Gorn en 1983² como ciencia de la computación más la ciencia de información. Usado junto con el nombre de una disciplina, denota una aplicación de la ciencia de la computación y ciencia de información al manejo y proceso de datos, información y conocimiento en la disciplina. Enfermería informática así es una combinación de ciencia de la computación, la ciencia de información y la ciencia de la Enfermería diseñada para ayudar en la gestión y proceso de los datos, información y conocimiento enfermeros para apoyar su práctica y la provisión de los cuidados enfermeros.

Este marco de trabajo para la Enfermería informática confía en una taxonomía y definiciones de los conceptos centrales de datos, información y conocimiento donde los datos se describen como entidades discretas que se manejan objetivamente sin interpretación, información como datos que son interpretados, organizados o estructurados y conocimiento como información que se ha sintetizado para que se identifiquen relaciones mutuas y se formalizan. La gestión y proceso de los componentes pueden ser considerados como los componentes funcionales de la informática.

La gestión de componentes en informática es la habilidad funcional de coleccionar, agregar, organizar, mover y representar información de una manera económica, eficiente que es útil a los usuarios del sistema. El componente del proceso de informática es análogo al proceso realizado por enfermeras (y otros clínicos) para tomar decisiones clínicas, por investigadores para descubrir y verificar conocimiento y por teóricos para desarrollar teoría de Enfermería³. En la práctica, procesar es considerado como una transformación de datos o información de una forma a otra forma, normalmente a un estado más complejo de organización o significado. Hay una progresión de transformación de datos en información y de información en conocimiento. Se usa el conocimiento tomando decisiones y haciendo nuevos descubrimientos. Ambos procesos – tomar decisiones y descubrir - puede ser modelado y representado en programas de ordenador⁴. Así el conocimiento puede imaginarse transformándose en decisiones y descubrimientos (p.e., el nuevo conocimiento). Construir programas de ordenador para

¹ <http://www.enfermeria-informatica.com/articulos/basesei.htm>

² Gorn, S. (1983). Informatics (computer and information science): Its ideology, methodology, and sociology. In F. Machlup & U. Mansfield (Eds.), *The study of information: Interdisciplinary messages* (pp. 121-140). New York, NY: John Wiley & Sons.

³ Amos, L.K., & Graves, J., R. (1989). Knowledge technology: Costs, benefits, and ethical considerations. In J. McCloskey & H. Grace (Eds.), *Current issues in nursing* (3rd ed.) (pp. 594-600). Boston, MA: Blackwell Scientific Publications.

⁴ Hayes-Roth, F., Waterman, D., & Lenat, D. (1983). An overview of expert systems. In F. Hayes-Roth, D. Waterman, & D. Lenat (Eds.), *Building expert systems* (pp. 3-29). New York, NY: Addison-Wesley.

automatizar o incluso dar soporte a la transformación entre los estados requiere una comprensión de:

- a) La naturaleza y estructura de la información que va a ser procesada
- b) Las transformaciones que serán útiles en Enfermería, y
- c) Los algoritmos y heurísticas (reglas de dedo pulgar) usados por enfermeras expertas para transformar información de un estado de complejidad a otro para el uso en la práctica, la investigación, y el desarrollo de teoría. Porque la Enfermería informática trata con las reglas y procesos que operan en las representaciones simbólicas de fenómenos de la Enfermería y Enfermería informática es una área legítima de estudio en la ciencia Enfermería.

1.2 Premisas

El marco de trabajo para el estudio de la Enfermería informática está basado en unas pocas premisas centrales:

- a) Los fenómenos de estudio,
- b) El distintivo de información enfermera, y
- c) La relación íntegra de informática a ciencia enfermera.

1.3 El Fenómeno de Estudio de la Enfermería Informática.

El fenómeno de estudio de la Enfermería informática es la información - los datos, información y conocimiento - de Enfermería. El centro de la ciencia de informática son los productos que los ordenadores procesan (datos, información, conocimiento) y no la propia computadora.

Más allá, la información es un fenómeno esencial de estudio para una disciplina basada en la información como la Enfermería.

1.4 Distintivo de la información Enfermera.

Está ampliamente asumido que los datos, información y conocimiento de Enfermería son representaciones simbólicas de fenómenos de interés particular a Enfermería y que la estructura de esta información enfermera es substantivamente diferente de la de otras disciplinas.

Esta premisa es apoyada por la evidencia preliminar de que la estructura de conocimiento de la Enfermería es sustancialmente diferente de al menos otra disciplina de ciencias de la salud relacionada y se refleja en estrategias de decisión-realización diferentes. Trabajar en un sistema experto enfermero para apoyar el control del dolor agudo en pacientes con cirugía de remplazo total de cadera en la Universidad de Utah

ha sugerido que Enfermería usa unos principios de estructuración del problema y de estructuración del conocimiento diferentes que aquellos usados por médicos para la realización de la decisión médica. Además, un trabajo en el sistema COMMES en el Centro de Conocimiento en la Universidad de Creighton no solo sugiere que médicos y enfermeras estructuran su conocimiento de forma diferente sino que también cree que la red de asociaciones y relaciones entre elementos de conocimiento usados por enfermeras no es entendida fácilmente por los médicos. Estos estudios indican que la especialización en seres humanos y los sistemas de ordenador depende del dominio del conocimiento y las estrategias en tareas específicas en lugar de estrategias de resolución de problemas genéricos. Estas estrategias de tareas específicas se usan para reducir el espacio del problema, estructurar problemas y usar el conocimiento de la disciplina para resolver esos problemas⁵.

1.5 Relación de la Informática con la ciencia enfermera.

El estudio de la gestión y proceso de los de datos, información y conocimiento enfermeros, - Enfermería informática - es considerado una parte integral de la ciencia de Enfermería y no simplemente una rama de la ciencia de la computación o de la ciencia de información aplicada a Enfermería. Esta premisa se basa en los hechos que:

- a) Los datos e información son representaciones simbólicas de los fenómenos por los que Enfermería se preocupa,
- b) La especialización para estructurar problemas es dominio específico y
- c) Los algoritmos y heurísticas usados para resolver problemas de dominio son particulares de Enfermería.

Considerando que el contenido de la información distingue las varias áreas de estudio dentro de Enfermería, la información de estructura y los algoritmos para procesar las representaciones simbólicas son el asunto de Enfermería informática.

⁵ Corcoran S.M. (1986). Planning by expert and novice nurses in cases of varying complexity. *Research in Nursing and Health*, 9, 155-162.

2. Los problemas de información en enfermería.

En la situación actual, caracterizada por valores y estructuras sociales en continuo proceso de cambio a un ritmo vertiginoso, se generan requerimientos personales y sociales, nuevas necesidades, que en muchas ocasiones no pueden ser autosatisfechas y por lo tanto necesitan cuidados, cuidados profesionales.

El problema más importante con respecto a los problemas del SICE está en modelar los datos de Enfermería⁶, estos impiden el diseño marcos de trabajos conceptuales múltiples y eclécticos para la práctica y sistemas de la clasificación que no representan la totalidad de la práctica de la Enfermería. Además, los problemas surgen porque las diferentes concepciones de Enfermería designan diferentes etiquetas diagnósticas para los fenómenos de Enfermería, parámetros para la interpretación e intervenciones relacionadas.

Otro problema de importancia es el diseño de sistemas de información para capturar y almacenar medidas de fenómenos de la Enfermería para el uso en varias aplicaciones frente al diseño de sistemas de información para documentar la práctica enfermera.⁷

2.1 sistema de información computarizado para enfermería

En su mayor simplicidad, un SICE es una metodología sistemática basado en ordenadores para proporcionar información necesaria a los usuarios (p.e., enfermeras). El rol, flujo y naturaleza de la información en el contexto de los conceptos y estructuras prácticas de Enfermería son los elementos mayores que influyen en el diseño de sistemas para gestionar la información enfermera. La tecnología de información puede proporcionar acceso al conocimiento almacenado de la disciplina y proveer una tecnología para la continua construcción de la base de conocimiento de Enfermería⁸.

2.2 Procesos / transformaciones.

Procesar la información puede conducir al desarrollo de nueva o diferente información o a su producto, el conocimiento. Por ejemplo, en lo que podría llamarse el proceso de la investigación, un juego estructurado de reglas y procedimientos se aplica para transformar información sobre los asuntos en conocimiento sobre las relaciones entre las variables de interés. Este proceso es suficientemente estructurado como para permitir el diseño de estudios de investigación por programas de ordenador⁹. Puesto que puede procesarse información para generar conocimiento, las estrategias para automatizar esta transformación son una tarea importante de Enfermería informática. Entendiendo cómo las enfermeras clínicas estructuran problemas clínicos y cómo ellas realizan preguntas del

⁶ Gordon, M. (1985). Practice-based data set or a nursing information system. *Journal of Medical Systems*, 9, 43-56.

⁷ <http://cultura.cuidados.ua.es/1/contexto.htm>

⁸ Graves, J.R., & Corcoran, S. (1988). Design of nursing information systems: Conceptual and practice elements. *Journal of Professional Nursing*, 4, 168-177.

⁹ Blum, B.L. (Ed.) (1986). *Clinical information systems*. New York, NY: Springer.

sistema de información influirán en el diseño de sistemas de información. Además, la enfermera informática necesita diseñar sistemas de información que no sólo apoyan la práctica sino que también contribuyen al conocimiento de Enfermería.

En la actualidad, en la mayoría de los países de Latinoamérica, los datos e información de enfermería se limitan a un registro en papel y se utilizan sólo para el cuidado de cada paciente. No se incluyen datos de enfermería que sean presentados por los organismos de atención de la salud a los gobiernos y otras entidades de regulación para el uso en la planificación del cuidado de la salud. Esto crea una situación en la que se contribuye a la invisibilidad de la enfermería en la atención de la salud. Si los datos de enfermería se van a incluir en los datos del nivel gerencial, es imperativo que sean informatizados. Informatización de los datos requiere que se responda a dos preguntas: ¿Qué datos deben ser incluidos? Terminologías estandarizadas Minimum Data Sets. ¿Qué términos se utilizan para designar a estos datos? Terminologías estandarizadas, entre las que destacan NANDA, NIC y NOC.

En los años recientes, la enfermería ha tratado de buscar un lenguaje común. La IE también ha realizado sistemas de clasificación y terminologías. La principal razón es que constituye una forma más eficiente para los sistemas de computación, cuando se usa una terminología común para documentar el cuidado. Sin embargo, la intención de estandarizar la práctica clínica mediante un sistema de terminologías y taxonomías ha tenido seguidores y detractores. Los primeros plantean que la enfermería necesita un sistema de clasificación para comunicar mejor el cuidado, construir un cuerpo de conocimientos y hacer visible la contribución de la enfermería en el cuidado de la salud. Mientras que los segundos alegan que aplicar un sistema reduccionista y clasificatorio atenta contra el cuidado multidimensional y holístico que debe tener la enfermería.

Hoy se hace imperativo en la formación profesional, no sólo porque las enfermeras y enfermeros necesitan estar a la vanguardia, sino porque necesitan aprender a usar las tecnologías de una manera correcta, sin deshumanizar. El centro del cuidado es la persona, la familia y la comunidad, y esto muchas veces se olvida al poner en el centro la tecnología. La mayoría de los planes de estudios actuales de enfermería, sólo tiene como fortaleza aspectos relacionados con la ofimática y aplicación del proceso de enfermería, pero no de manera digital. Sólo dos escuelas de enfermería han incorporado en sus mallas curriculares asignaturas de informática en enfermería. Esto nos da cuenta que los currículos deben ser actualizados para producir lo que en otros países se ha llamado la re-evolución de la enfermería, una evolución de la enfermería hacia lo que es su centro: el cuidar. Por ejemplo, Estados Unidos cuenta con TIGER, una guía rectora de la reforma educativa en enfermería usando tecnología informática, que permite a las enfermeras y estudiantes de enfermería participar plenamente en el desarrollo de la era digital en la

asistencia sanitaria, construyendo capacidad, gestión del conocimiento, estándares clínicos y mejores prácticas¹⁰.

¹⁰ Hernández A, Wigodski J, Caballero E. Nursing informatics: a challenge to current education. *Medwave* 2012 Feb;12(2):e5307 doi: 10.5867/medwave.20012.02.5307. Número de artículo: 5307, Fecha de envío: 14/11/2011, Fecha de aceptación: 11/1/2012, Fecha de publicación: 1/2/2012

3. ¿Por qué la informática es importante para la enfermería?

En todo el mundo hay organismos de informática aplicada a la enfermería. Una breve lista de ejemplos es la siguiente: Consejo Australiano de Informática de Enfermería, Grupo de Informática de Enfermería de la Asociación de Enfermeras del Brasil, Grupo Especializado de Enfermería de la Sociedad Británica de Informática, Informática de Enfermería Europea, Asociación Internacional de Informática Médica - Grupo de Interés Especial en la Informática de Enfermería (IMIA-NI), NURSINFO: Hong Kong, Sociedad Española de Informática e Internet para la Enfermería (SEEI) y Grupo Suizo de Interés Especial en la Informática de Enfermería (SIG-NI).

La informática aplicada a la enfermería permite integrar a la enfermería, su información y la gestión de la información con el procesamiento de ésta y con la tecnología de la comunicación, a favor de la salud de las personas en el mundo. (Asociación internacional de informática médica - Grupo de interés especial en la informática de enfermería, 1998).

Las enfermeras que trabajan en la especialidad de la informática hacen uso de sus procesos de integración para reunir, procesar y gestionar datos e información que mejoren la práctica, la administración, la formación, la investigación y la divulgación de los conocimientos de enfermería. (Asociación de Enfermeras de los Estados Unidos, 2002).

La informática aplicada a la enfermería es un factor esencial de la atención de salud. El medio de la informática de la salud engloba la comprensión, las capacidades y los instrumentos que permiten compartir la información y hacer uso de ella para dispensar los cuidados de salud y promover la salud. (Sociedad británica de informática médica, 2004)

La informática puede hacer que la práctica de la enfermería sea visible en los conjuntos de datos locales, nacionales e internacionales sobre la salud, de modo que las enfermeras disponen de información para influir en la política general.

La informática es esencial para la adopción eficaz de decisiones y para la práctica de enfermería de gran calidad. La información y los conocimientos adquiridos gracias a la informática de enfermería pueden ayudar a conocer y a comprender mejor los asuntos relacionados con la enfermería y la atención de salud.

La informática aplicada a la enfermería tiene por objeto conseguir que se mantenga una perspectiva clínica y se fomente la investigación que sirva directamente para mejorar los cuidados dispensados a los pacientes.

3.1. Visibilidad de la enfermería desde un sistema informático clínico.

Un sistema unificado de lenguaje de enfermería permitirá acceder a la información de enfermería en los sistemas de salud. Si no se dispone de un sistema unificado de lenguaje

de enfermería, los datos no podrán compararse ni intercambiarse entre las fuentes. Los investigadores han llegado a la conclusión de que la aplicación de normas de terminología es esencial para el desarrollo de sistemas de información que faciliten la toma de decisiones clínicas y la práctica basada en las pruebas.

Un importante programa del CIE para preparar un sistema unificado de lenguaje de enfermería es la Clasificación internacional para la práctica de enfermería (ICNP®). La ICNP® mejora la labor actual de desarrollo de terminología de enfermería y fomenta el desarrollo de una terminología de enfermería que se adapte a las normas internacionales de manera compatible con otras disciplinas de la salud.

3.2 Integración de los datos de enfermería en los sistemas de información clínica

En un entorno de atención de salud multidisciplinario es esencial integrar los datos de la atención de salud en los múltiples sistemas de prestación de cuidados. Con el auge de la globalización, hemos de promover el desarrollo de sistemas de información que faciliten la comunicación y el intercambio de datos entre distintos profesionales, entornos de prestación de cuidados, lugares geográficos e idiomas. Asimismo, los sistemas han de favorecer las comunicaciones eficaces con los clientes y familias.

La integración de los sistemas de información sobre la atención de salud es esencial para poder disponer de un registro clínico electrónico. Los sistemas integrados también facilitarán la capacidad de adopción de decisiones clínicas, administrativas y de política de salud.

3.3 Fomentar la práctica basada en pruebas

Con la investigación en informática de enfermería, se estudiará y fomentará el empleo de sistemas de información clínica para impulsar la práctica basada en las pruebas. Los sistemas de información clínica pueden facilitar el acceso a las directrices y referencias de las mejores prácticas durante el trabajo de las enfermeras. De forma similar, con el uso de la ICNP® en los sistemas de información se estimulará la implantación de depósitos de datos clínicos y se facilitará el examen de los datos clínicos de enfermería y de los datos administrativos, para valorar la práctica y generar nuevos conocimientos.

4. Estudios sobre las TICs en enfermería

En los países anglófonos, la preocupación por las TICs en el área de enfermería no es nueva y hay estudios que datan de más de dos décadas.

A partir de este aporte, los trabajos exploraron las actitudes de los enfermeros hacia el uso de las TICs, como puede verse en el ejemplo precedentemente citado. Otro de la misma línea, que explora las actitudes y percepciones hacia el uso de la ficha clínica electrónica es el de Moody y colaboradores. Pero probablemente el más amplio y paradigmático en su género ha sido el realizado por la Federación Australiana de Enfermería y financiado por el gobierno de Australia, en el que se contactó con 10 mil enfermeras del país. Aunque la tasa de retorno útil fue de 44%, ello significó la recolección de datos de una muestra de 4.400 enfermeras. Este trabajo aportó información fiable acerca de cómo las enfermeras reconocían los beneficios de la adopción de las TICs en el lugar de trabajo y de su frustración por las limitaciones de acceso, por la falta de una mejor adecuación de los softwares y por la falta de oportunidades para una mejor formación en el área.

En resumen, en los países de habla inglesa las TICs han ganado mucha importancia en el campo de la enfermería, hasta el punto de ameritar estudios nacionales amplios, financiados por gobiernos, como el que acaba de mencionarse. Las publicaciones sobre el tema han generado verdaderas líneas de investigación que ganaron espacios en revistas de impacto y vienen siendo catalogadas en las bases de datos más importantes dedicadas a las ciencias de la salud.

En el mundo hispanohablante, el interés sobre el tema viene creciendo sostenidamente. Un estudio descriptivo realizado en México en el año 2003, por Meléndez Méndez, titulado "Actitud de las enfermeras operativas hacia el uso de las computadoras en la atención", tuvo como objetivo determinar las actitudes del personal de enfermería hacia el uso de las computadoras en la atención del paciente, de acuerdo a sus características sociodemográficas. El trabajo se basó en una muestra total de 110 enfermeras y utilizó el cuestionario de Stronge y Brodt, ya mencionado, para evaluar las actitudes de las enfermeras hacia la computación.

Los resultados obtenidos permitieron identificar que la actitud del personal de enfermería hacia el uso de las computadoras en la atención del paciente es favorable. No se encontró asociación ni diferencia significativa al cruzar la actitud con los datos sociodemográficos. Es importante resaltar que los resultados mostraron una tendencia más favorable de las actitudes del personal de enfermería con grado de licenciatura, que trabaja en el servicio de hospitalización y quirófano y que dispone de computadora.

En el 2004 se publicó el trabajo de Burguete Ramos y otros, que se basó en una muestra de 399 enfermeros de un hospital universitario, un área de atención primaria y una escuela de enfermería. Con objetivos similares a los anteriores, los resultados también mostraron una actitud favorable y reportaron diferencias significativas según el sexo.

En el 2004 también el tema es abordado en una tesis de maestría en la Universidad de Autónoma de Nuevo León, México. El mismo reporta actitudes favorables hacia las TICs, pero no halló evidencia empírica en la correlación de edad y actitud.

Otro estudio, también descriptivo, realizado en la región de Murcia, en mayo del 2011, por Martínez y López, se propuso los siguientes objetivos: Conocer la opinión de los profesionales sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en enfermería; determinar el nivel de conocimientos y de aplicabilidad de las TICs en profesionales de enfermería, identificar la relación entre las variables demográficas y laborales de la muestra y las variables de conocimiento y de aplicabilidad de las TICs. Con una muestra de 45 profesionales de enfermería, procedentes de dos centros hospitalarios (uno público y otro privado), se aplicó un instrumento de recolección de información.

Los resultados obtenidos de esa encuesta apuntan a que, actualmente, los profesionales de enfermería manejan en cierto grado las TICs, a pesar del sistema organizativo laboral que dificulta la formación continua, así como la sobrecarga de trabajo, sin una formación previa, estableciéndose una relación entre el conocimiento, nivel de aplicabilidad y determinadas características sociodemográficas de la muestra(26).

En resumen, las publicaciones científicas de enfermería, en lengua castellana, muestran también un sostenido interés en las TICs, al punto de ameritar artículos en revistas de prestigio y hasta trabajos de maestrías en universidades latinoamericanas.¹¹

¹¹ UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ESTE, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD, CARRERA DE ENFERMERÍA, CONOCIMIENTOS, PRÁCTICAS Y ACTITUDES ACERCA DE LAS TICs EN LA POBLACIÓN DE PROFESIONALES ENFERMEROS DEL SECTOR PÚBLICO Y DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL (IPS) DEL ALTO PARANÁ.

Trabajo Final de Grado presentado por: Carmen Noelia Espínola López, Carlos César Ojeda Delgado, Ana Laura Ramos Ramírez, María Inmaculada Robertti Pereira, Realizado bajo la dirección de: Lic. Arnaldo Martínez Mercado, Lic. Dina Paniagua Cristaldo, Dr. Germán Andrés Pignolo, Lic. Gladys Teresa Vall González
MINGA GUAZÚ, 2011, <http://www.arnaldomartinez.net/enfermeria/articulo17.pdf>

5. Definición de informática en enfermería

La informática en enfermería es la disciplina que enlaza la enfermería, la informática y las tecnologías de la información. Aunque en la literatura sobre el tema se pueden encontrar numerosas definiciones, existen normas y diferencias, que probablemente responden al momento histórico social, contextual y de desarrollo tecnológico en el que fueron escritas, lo que refleja el crecimiento en perspectiva; sin embargo, un detalle relevante en este movimiento y avance de la definición, es el cambio de enfoque centrado en el computador y la tecnología, hacia un enfoque donde el centro es la persona en la recolección, procesamiento y manejo de información para crear conocimiento.

Como indican Thede y Sewell², la definición del concepto de enfermería informática ha evolucionado reflejando áreas en común, como se puede apreciar en las siguientes definiciones. La definición de Hannah en el 1985 se centraba en el uso de las TICs en las funciones del rol profesional. Graves & Corcoran la definían en el 1989 como la combinación de ciencias de la computación, ciencias de la información y ciencias de la enfermería, diseñada para ayudar en las gestiones y tratamiento de los datos de enfermería, información y conocimiento para apoyar la práctica de la enfermería y la prestación de cuidados de enfermería. Hannah, en 1994, amplía su definición ejemplificando la aplicación de las TICs a las funciones de administración, educación, investigación y cuidado.

En 1994 fue definida por la ANA (American Nursing Association) como "la especialidad que integra la ciencia de enfermería, las ciencias de la computación y de la información, en la identificación, colección, procesamiento y manejo de datos y de información para el apoyo de la práctica de la enfermería, la administración, la educación, la investigación y el desarrollo del conocimiento en enfermería".

Saba y McCormick⁴, en el 1995, la definieron como el acceso legítimo y uso de los datos, información y conocimiento para normalizar la documentación, mejorar la comunicación y apoyar el proceso de toma de decisiones. En 1997 amplían su definición destacando el uso de la tecnología y/o un sistema informático para recoger, almacenar, procesar, visualizar, recuperar y comunicar datos e información oportuna en centros de salud, que ayudan a administrar servicios y recursos de enfermería, gestión de la prestación de cuidados, aplicar recursos educativos y vincular la práctica con la investigación. En 2001 las mismas autoras definen informática en enfermería como una disciplina dinámica, compuesta de muchos aspectos y definida de muchas maneras. Definiciones que reflejan la perspectiva del creador y el surgimiento de los nuevos conocimientos en enfermería e informática y las ciencias que integra.

En el 2001 la ANA5 amplió su definición en “la especialidad que integra la ciencia de enfermería, las ciencias de la computación y la información en el manejo y comunicación de datos, información y conocimiento para la práctica en enfermería. La informática en enfermería (IE) facilita la integración de datos, información y conocimiento para el apoyo de pacientes, enfermeros y otros proveedores de salud en su toma de decisiones en todos los roles y ambientes. Este apoyo es logrado a través del uso de estructuras, los procesos y las tecnologías de la información (TI)”. Finalmente, en el año 2008, la ANA la definió como “la especialidad que integra la ciencia de enfermería, las ciencias de la computación y la información para el manejo y comunicación de datos, información, conocimiento y los saberes en la práctica de enfermería”.

La sociedad de informática en enfermería española en 2005 define como una especialidad que integra las Ciencias de la Enfermería, de la Computación y de la Información para la identificación, recolección, procesamiento y manejo de datos e información para el apoyo de la investigación, educación y expansión del conocimiento, gestión y cuidado asistencial.

Por otro lado, el grupo especial de interés en enfermería informática de IMIA (IMIA-NI)⁶ en 1998 la conceptualizaba como: “la integración de la enfermería, la información, su manejo y procesamiento con las tecnologías de la comunicación, para el apoyo de la salud de las personas a nivel mundial. Esta definición fue actualizada en su reunión celebrada durante NI 2009 en Helsinki, Finlandia. La informática en enfermería se ha desarrollado en conjunto con el avance de la ciencia, las TICs y la práctica de la enfermería, como refleja la definición adoptada IMIA-NI, en Helsinki, 2009, a saber: “Enfermería informática es la integración de ciencia y práctica de enfermería, su información y conocimiento y su gestión con tecnologías de la información y comunicación para promover la salud de las personas, familias y comunidades a nivel mundial”.

Esto implica la investigación, el desarrollo y el uso de la información, y de las TICs para apoyar los procesos de trabajo, la toma de decisión clínica y la gestión del conocimiento como miembros del equipo multidisciplinario en salud, para permitir un cuidado centrado en el paciente que sea seguro, eficaz, eficiente, oportuno y equitativo. Cabe destacar en este sentido que la informática en enfermería es aplicable en todas las funciones del rol: educacional, administrativo, asistencial y de investigación. Existe un gran avance hoy en simulación clínica, Second Life educativo y uso de robótica para la enseñanza de la enfermería y la educación de pacientes. En el ámbito de la asistencia y la administración se ha avanzado bastante en sistemas informáticos de categorización de paciente por riesgo y dependencia, sistemas de GRD, sistemas de gestión de camas, y está comenzando el desarrollo de teleenfermería, monitoreo remoto y salud móvil aplicada al

cuidado, entre otros. En el ámbito de la investigación, nuestro país ha avanzado especialmente en el uso de la práctica basada en la evidencia y su enseñanza en las escuelas de enfermería, como parte del pensamiento crítico profesional, sin embargo poco hincapié se ha hecho en el manejo de información clínica para crear la evidencia desde la práctica (evidencia basada en la práctica).

Para Caballero y Hullin es la demostración de cómo la enfermería progresivamente ve las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) como una herramienta clínica para asegurar la calidad, continuidad y seguridad del cuidado de la persona, en orden de encontrar y responder a las necesidades del usuario como una persona, parte de una familia y comunidad.

La informática en enfermería ha sido descrita como una competencia básica para los profesionales de la salud en general y de los enfermeros en particular para el siglo XXI. El core de las competencias en informática en enfermería distingue 4 niveles de práctica: el principiante, el experimentado, el especialista y el innovador. Cabe destacar que estas competencias no están incorporadas en los curriculum del nivel de pregrado en Chile y América Latina, y por lo tanto, éstos necesitan ser modificados. Los enfermeros del siglo XXI deben integrar la evidencia y la informática en su práctica¹².

La implementación del sistema de monitorización para los servicios de atención al grave, a partir de los requerimientos de diseño principales descritos, facilitará el trabajo del personal médico y de enfermería. A través del sistema, podrán acceder a la información del paciente desde cualquiera de las estaciones de trabajo en el servicio, pero también podrán acceder desde otras computadoras fuera del servicio, de acuerdo con los permisos establecidos por la dirección del SAG y el hospital.

Del estudio realizado en varias unidades de terapia intensiva del país, se concluyó que las mismas cuentan con un número variable de habitaciones para la hospitalización de pacientes, y en ellas varía la cantidad de camas.¹⁰ En la literatura dedicada al tema de la informatización de los cuidados críticos se aconseja utilizar una computadora en la cabecera de cada paciente para su monitorización. Sugerencia que cumplen los sistemas de compañías como GE Healthcare y Dräger Medical. Sin embargo, en el sistema que implementa el equipo DAIS se establece como requisito instalar al menos una estación de monitorización por habitación para el trabajo con todos los pacientes hospitalizados en ella, y en la medida que la situación económica lo permita, incrementar el número de computadoras para acercarse a la definición internacional.

La cantidad de estaciones de trabajo en el servicio se definirá por su dirección y estarán ubicadas en los lugares de mayor importancia para el trabajo. De las encuestas

¹² Hernández A, Wigodski J, Caballero E. Nursing informatics: a challenge to current education. *Medwave* 2012 Feb;12(2):e5307 doi: 10.5867/medwave.20012.02.5307

realizadas en un grupo de unidades de cuidados intensivos, se determinó que los locales preferentes para la ubicación de las estaciones de trabajo en el servicio, en el orden de prioridad, son el laboratorio clínico, la estación de enfermería, el salón de discusión de casos, el local del jefe de enfermería del servicio, los despachos de investigación, el despacho del jefe de servicio, el local de la secretaria; y el cuarto médico. Desde las estaciones de trabajo el personal médico y de enfermería podrá acceder al SIC e interactuar con el sistema de monitorización, teniendo en cuenta los permisos de acceso concedidos.

La implementación del sistema de monitorización a partir de los requerimientos definidos, permitirá solucionar las principales dificultades que se han señalado a los sistemas de monitorización comerciales. Como aspecto fundamental se debe señalar que el sistema posibilitará la adquisición automática de datos desde los equipos médicos que existen actualmente en los SAG del país, e incorporarle nuevos equipos que se adquieran, siempre que se puedan obtener sus protocolos de comunicación. Estas facilidades en la conexión de equipos médicos reportarán beneficios económicos para el país, que podrá continuar adquiriendo equipos de diferentes compañías, así como incorporar nuevas prestaciones a los equipos médicos más antiguos, como los respiradores artificiales SV900 de Maquet, acercándolos en funcionalidades a los más modernos.¹³

El desarrollo de la red estará basado en los estándares internacionales definidos por la ISO para la interoperabilidad en la comunicación con los equipos médicos en el ambiente de los cuidados críticos, los que se aplicarán por primera vez en el país. Los estándares a emplear en el desarrollo del sistema de monitorización son: el ISO 11073/ IEEE 1073, que consiste en una familia de normas que define cómo debe realizarse la comunicación con los equipos médicos; el CEN-ENV 13734 para la representación de la información de los signos vitales de los pacientes (conocida como VITAL), que puntualiza la estructura del modelo de datos del dominio en los cuidados críticos; y el HL7 que especifica cómo debe realizarse el intercambio de mensajes con el SIH.

Las decisiones técnicas adoptadas para el diseño del sistema de monitorización le proporcionarán una alta capacidad de procesamiento; facilidades para su instalación, operación, mantenimiento y reparación; una alta flexibilidad y modularidad posibilitando que el sistema crezca según las necesidades del servicio de urgencia donde se emplee; así como una alta fiabilidad en la atención a los pacientes críticos, ya que realizará una vigilancia constante del funcionamiento de los equipos médicos para detectar a tiempo,

¹³ Tellería Prieto María del Carmen, Silva Paradelo Silvestre, Álvarez Ramírez Anairis, Mendoza Romero Yackson, Paredes Álvarez Daríel. Generalidades de un Sistema de Monitorización Informático para Unidades de Cuidados Intensivos. Rev Ciencias Médicas [revista en la Internet]. 2012 Feb [citado 2012 Oct 30]; 16(1): 64-75. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000100009&lng=es.

posibles fallos mecánicos y/o tecnológicos y evitar que puedan provocar daños en los enfermos, muchas veces irreversibles.

El SIC del sistema de monitorización permitirá a los médicos realizar evaluaciones periódicas de la evolución del paciente, tanto por sistemas funcionales como integralmente, facilitándoles la toma efectiva de decisiones ante variaciones en el estado del enfermo.

Estos aspectos harán que el sistema una vez implementado, con una alta fiabilidad y muy bajo costo, posibilite mejorar las condiciones de trabajo del personal médico en los SAG y al mismo tiempo, elevar la calidad de la atención que se brinda a los pacientes críticos.¹⁴

¹⁴ Ibidem .Tellería Prieto María del Carmen, Silva Paradela Silvestre, Álvarez Ramírez Anairis, Mendoza Romero Yackson, Paredes Álvarez Dariel. Generalidades de un Sistema de Monitorización Informático para Unidades de Cuidados Intensivos. Rev Ciencias Médicas [revista en la Internet]. 2012 Feb [citado 2012 Oct 30]; 16(1): 64-75. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000100009&Ing=es.

6. Experiencias en el uso de la informática en enfermería.

El uso de la historia clínica informatizada de enfermería utilizada en el departamento de salud de Torre Vieja, España; como instrumento de gestión de calidad, monitoreada por Cerezo Sanmartín m., Gutiérrez Aranda J.M., Perán Artero s., Gómez González g., Carrasco Gutiérrez p., reportan que tras dos meses de instauración de la nueva metodología de trabajo, se ha conseguido el 100% de cumplimentación de la valoración inicial, los profesionales indican que en quince minutos tienen realizada la valoración de enfermería. La pantalla de evolución ha supuesto una mejora con respecto a la anterior de 2006, puesto que ahora tienen un campo de texto más extenso.

El plan de alta de Enfermería se realiza a los pacientes que son más proclives de cuidados de enfermería y seguimiento fuera del área hospitalaria convencional. Se suele dar una copia en formato papel para el paciente, mientras que el registro original queda en la HCE automatizada, para su consulta y visualización en este u otros procesos de salud.

Los registros de enfermería se consideran un instrumento efectivo para reflejar toda la información necesaria para poder coordinar y proporcionar unos cuidados de enfermería de máxima calidad al estar almacenados de forma integral.

El trabajo en equipo de Informáticos y Profesionales Sanitarios, optimiza el resultado final. Se consiguen unos registros de mayor calidad aunando pensamiento enfermero y tecnologías informáticas.

Se asegura la disponibilidad de toda la información de los procesos salud-enfermedad de un individuo, asegurando la confidencialidad.

El ciudadano y el profesional podrán tener acceso a los datos, en cualquier lugar del Departamento.¹⁵

6.1 Registro electrónico de enfermería en la valoración de las heridas.

Otra experiencia es la documentación electrónica de la valoración del cuidado de las heridas. Tal aspecto requiere más detalle, precisión y tiempo por parte del profesional de salud, que tiene a cargo el cuidado de las personas con alteración de la integridad de la piel. Se requiere una sólida base de conocimientos en relación al tema, para desarrollarla de forma correcta y precisa.

La etapa de valoración del cuidado de una herida es imprescindible. Sin embargo, esta puede pasar inadvertida si la información recopilada no es registrada de forma adecuada y completa. Es importante tener presente, que los registros forman parte del

¹⁵ Cerezo Sanmartín M., Gutiérrez Aranda J.M., Perán Artero S., Gómez González G., Carrasco Gutiérrez P.. Historia clínica informatizada de enfermería en el Departamento de Torre Vieja Salud como instrumento de gestión de calidad. *Enferm. glob.* [revista en la Internet], 2009. Oct [citado 2012 Oct 30]; (17): . Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412009000300014&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412009000300014>.

trabajo realizado por los profesionales de enfermería y por lo tanto el equipo de salud debe ser consciente de su importancia y relevancia y debe conocer las repercusiones tanto a nivel profesional como legal, que conlleva su adecuado cumplimiento.

El desarrollo de un sistema de registro de enfermería eficaz y profesional es posible dentro del ámbito de las normas de práctica existentes. La eliminación de los registros repetitivos y narrativos en las notas de evaluación puede reducir el tiempo total invertido en registrar y producir una representación más exacta y útil de la práctica profesional y respuesta del paciente y familia.

En los últimos años se han incorporado al trabajo de enfermería los sistemas de información clínica electrónica. Si bien existen variados beneficios en la utilización del uso del sistema de registro electrónico, no existe consenso en si éste o el registro manual es la mejor manera de registrar las actividades de enfermería. La mayor parte de los estudios respaldan la utilización del sistema electrónico, ya que de acuerdo a la percepción de los profesionales de enfermería, existe disminución del tiempo empleado en los registros y mayor dedicación al cuidado de los pacientes. Sin embargo, según la literatura revisada, también existen opiniones que consideran adecuada la utilización del sistema manual. Además, diversos autores señalan que el registro informatizado se caracteriza por ser más completo, ajustarse más fielmente a la labor de enfermería, siendo un buen sistema de trabajo, sin embargo otros mencionan que continúan siendo difíciles de completar y se consideran una carga adicional al trabajo diario. La causa principal de este inconveniente se debe a que enfermería no participa de la creación de los sistemas de informáticos. Por lo tanto los autores recomiendan realizar un trabajo en conjunto entre profesionales relacionados al área de la informática, junto a los profesionales de la salud, que son los principales usuarios del sistema, para definir en forma exacta lo que debe registrarse. Todo esto con el objetivo de crear una interface amigable, asegurando funcionalidad y adherencia. Independiente del método de documentación que se utilice ya sea en papel o electrónico, el registro debe realizarse de manera adecuada y oportuna en el ingreso del usuario que posee una lesión en la piel y en cada curación que se realice mientras dure su tratamiento. El registro documentado debe reflejar un plan integral de tratamiento consistente y preciso, ya que la evaluación del estado de la herida puede ser realizada por el mismo profesional que realizó la valoración inicial y otro profesional será el encargado de su cuidado posterior. Es vital, entonces, la unificación de criterios, con el objetivo de entregar una mejor calidad de atención a los usuarios.

Sólo a través del registro de todo aquello que la/el enfermera/o realiza, ya sea en forma convencional o mediante el uso de registros electrónicos, se podrá transformar el conocimiento común sobre los cuidados al usuario, en conocimiento científico y contribuir con esto al desarrollo de la profesión y disciplina. Se necesita, entonces, un

sistema de registro coordinado que integre el proceso de enfermería desde el ingreso del usuario que presenta alguna alteración de la integridad de la piel, hasta su alta.

Esto además permitirá realizar investigaciones clínicas y, en docencia, proporcionará una base para administrar de una mejor manera los recursos humanos y materiales, y será un excelente sistema de comunicación entre profesionales del equipo que realice la curación de una herida.

Se considera vital que la publicación de trabajos con respecto a la creación de registros electrónicos en la valoración de las heridas, necesita mayor difusión e investigación, con el fin de seguir contribuyendo a esta interesante e importante área de estudio. Esto debido a que una limitación de la presente revisión, se refiere a que existe escasa investigación en el tema de los registros de la valoración de heridas y aún más cuando estos son electrónicos.

Por lo tanto, es necesario continuar investigando, y participar activamente como equipo de enfermería para crear un sistema bien diseñado, fácil de usar y completar, con el fin de aumentar la seguridad y calidad del cuidado.¹⁶

La informática aplicada permitiría integrar a la enfermería, su información y la gestión de la información con el procesamiento de ésta y con la tecnología de la comunicación, a favor de la salud de las personas en el mundo. (Asociación internacional de informática médica)

Las enfermeras que trabajan en la especialidad de la informática hacen uso de sus procesos de integración para reunir, procesar y gestionar datos e información que mejoren la práctica, la administración, la formación, la investigación y la divulgación de los conocimientos de enfermería. Asociación de Enfermeras de los Estados Unidos.

La informática aplicada a la enfermería es un factor esencial de la atención de salud. El medio de la informática de la salud engloba la comprensión, las capacidades y los instrumentos que permiten compartir la información y hacer uso de ella para dispensar los cuidados de salud y promover la salud. (Sociedad británica de informática médica, 2004)

6.2 Seguridad de los datos registrados.

Seguridad tanto de que son los originales del paciente, como que son reales ya que no se pueden borrar y cuando se cambian o varían queda registrado el dato anterior, quien y cuando lo ha hecho. Por otro lado, al ser registrados simultáneamente permiten una interpretación conjunta de todos los datos, pudiendo corregir los posibles fallos del sistema. Un registro de FC de 0, junto a una saturación del 100%, con una frecuencia

¹⁶ Aedo Carreño, V., *Parada Santander, T., *Alcayaga Rojas, C., **Rubio Acuña, M Registro electrónico de enfermería en la valoración de las heridas
Electronic records for wound assessment for nurses.. Enfermería Global Nº 28 Octubre 2012 Página 392 - 393

respiratoria de 32 y una TA de 160/70, permite la interpretación de que el electrodo de monitorización cardíaca posiblemente estuviera despegado.

Información de mayor calidad y cantidad, procedente tanto del propio sistema como de otros sistemas conectados informáticamente. La conexión informática con el sistema de farmacia supondría una mayor información sobre el consumo y gasto de la unidad así como peticiones y entregas automatizadas. La conexión informática con el sistema de laboratorio envía resultados inmediatos.

La Planificación y Registro De Los Cuidados de Enfermería permite la unificación de criterios, así como la protocolización de cuidados de enfermería, al mismo tiempo que la parametrización de sus componentes. Esto permite la disminución de la variabilidad y los errores de interpretación.

La búsqueda rápida de información selectiva en la base de datos en un breve espacio de tiempo y con mucha más información, posibilita una mejor investigación y unos estudios clínicos de mayor calidad.

6.3 Desventajas

La excesiva confianza en la Introducción Automática de datos del Sistema de Información crea la necesidad rigurosa de Verificar los Datos Automáticamente Registrados. Estos datos pueden ser erróneos, por ejemplo si en el momento de registrarlos se ha despegado un electrodo se registraría un paro cardíaco y si se le está dando un clapping probablemente registraría una taquicardia.

Los resultados automáticos de Laboratorio anormales pueden no ser vistos inmediatamente. Aunque el sistema informa de su recepción, al no ser introducidos manualmente no se ven hasta su lectura, cosa que no ocurre al ser escritos manualmente, pudiendo ocasionar un retraso en la información y en el posterior tratamiento.

Necesidad de que sean Sistemas De Información Inteligentes. Deberían mandar una alarma informativa cuando un dato se salga de un determinado rango con el fin de verificar que ese dato es correcto.

Dependencia de etiquetas para identificar correctamente al paciente en las peticiones en papel, al no estar los sistemas externos totalmente informatizados, para que los datos de las distintas pruebas puedan recibirse correctamente de forma automática en el sistema de información.

Dependencia de papel mientras no esté todo el hospital informatizado. La historia clínica debe ser traspasada a otros Servicios y al Archivo de Historias Clínicas del Hospital en papel. Por otro lado la revisión de la historia clínica es difícil por la gran cantidad de datos

incluidos, comparativamente con la Gráfica convencional en papel, así como por el mal o poco elegante formato de impresión.

Necesidad de Enfermería especializada o experta en el Sistema de Información. La formación del nuevo personal en el sistema informático, suele ser una tarea añadida a la enfermería, sobre todo con el personal sustituto y el de corta estancia.

Generación de Stress cuando no funciona bien el sistema Informático. La rotura de ordenadores supone una disminución de recursos materiales pudiendo darse la situación de no haber ningún ordenador libre, sobre todo si el parque de ordenadores es escaso.

El sistema debe tener buenos recursos de hardware, pues la lentitud del sistema estresa y desespera cuando existen tiempos de espera largos al revisar o introducir datos.

Las Roturas del sistema deben generar una respuesta rápida, la falta de información crea mucho stress y obligaría a pasar a papel con el consiguiente esfuerzo y falta de información de los datos que no se han registrado previamente en papel.

Necesidad de un servicio de informática que garantice el buen funcionamiento de los sistemas externos informatizados en el hospital para la correcta recepción y registro de los datos procedentes de esos sistemas externos como Laboratorio, Admisión, farmacia, etc.

6.4 Registros de enfermería

Por último hacer referencia a un trabajo realizado en la UCI del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca con el fin de comprobar si el registro de los Planes De Cuidados, elaborados en nuestra Unidad y almacenados mediante un Sistema de Información Clínica, reflejaban adecuadamente las actuaciones de enfermería. Se estudiaron 60 pacientes, ingresados en las 32 camas de nuestra Unidad, 30 ingresados en 16 camas con el Sistema de Información Clínica y otros 30 ingresados en las otras 16 camas con Registro Tradicional en Papel, que en ese momento no estaban aún informatizadas.

Los cuidados se dividieron en dos grandes grupos: Cuidados Estándar, que incluían los Patrones de Cuidados Básicos, de Alimentación, de Eliminación, de Higiene y Termorregulación, de Movimiento, y de Infección y Cuidados Específicos, que incluían los Patrones Respiratorio, Cardiológico, Neurológico, Nefrológico y otros patrones. El análisis se realizó mediante comparación de medias para muestras independientes (T de Student) y la prueba no paramétrica de Mann-Whitney. La comparación del conjunto de todos los Cuidados registrados, así como de los grupos de Cuidados Estándar y Cuidados Específicos, mostró un grado de significación a favor del SIC (de $p < 0,001$), demostrando que los cuidados de enfermería, tanto totales, como estándar y específicos, eran superiores en cantidad y calidad en el Sistema De Información Clínica frente al sistema convencional de gráfica en papel.

7. Las bases de datos, herramienta indispensable para el investigador.¹⁷

La documentación científica es una disciplina joven y desconocida para muchos profesionales, pero indispensable para aquellos que tengan cierta inquietud investigadora, que sean conscientes de que en la enfermería hay que estar al día de las innovaciones, de las investigaciones de otros compañeros, hay que crear un criterio propio, ampliar conocimientos y, sin duda alguna, hay que seguir estudiando para no quedarse estancados. Los profesionales que muestran este tipo de inquietudes, necesitan saber utilizar los servicios de información y documentación, aprender un método adecuado para recopilar y ordenar datos, analizarlos, compararlos y criticarlos. Es indispensable tener un plan de trabajo de investigación y, por supuesto, una orientación de cómo se deben difundir los estudios y trabajos de investigación realizados, de forma que cualquier investigador en la materia pueda aprovechar sus conocimientos.

Dentro del ámbito sanitario, y en concreto en la enfermería, nos encontramos con una elevada producción documental, sobre todo procedente del mundo anglosajón. Y cada vez es mayor el interés de los profesionales para estar al día en la información producida.

Para adquirir estos conocimientos, es indispensable aplicar la documentación, ciencia que se ocupa de la recogida y análisis de los documentos científicos y otras fuentes de conocimientos, almacenamiento de la información, recuperación y difusión; y actúa de interfaz entre los productores y los buscadores de información.

7.1 Conocimiento

El conocimiento científico es característica propia de la naturaleza y tiene su origen en la actitud admirativa del hombre hacia las cosas. Desde la consideración de la ciencia como tradición acumulativa, este tipo de conocimiento es colectivo.

La investigación científica es algo inherente al ser humano. A diferencia del animal, el hombre es consciente del grado de sus conocimientos, y del posible incremento o disminución en función de su capacidad de reflexión y de circunstancias espaciales y temporales determinadas.

Pero la auténtica raíz de la ciencia se encuentra en la transmisión de conocimientos de unos científicos a otros. El trabajo científico es la plasmación del saber que hemos acumulado hasta ese momento.

La investigación contribuye a establecer un fundamento científico para la práctica de la atención de la salud, ya que, en una profesión donde el ser humano ocupa el papel

¹⁷ <http://www.enfermundi.com/prensa/1999/01ene99/informe.HTM> MADRID / Yolanda Larrumbide / Susana Candela

fundamental, hay que renovar continuamente los conocimientos para poder trabajar con cierta dignidad profesional.

La ciencia es un proceso de comunicación donde interviene un productor de investigación científica, un mensaje transportado en un documento que permite su difusión en el espacio y en el tiempo, un documentalista o intermediario que difunde el documento y un usuario o nuevo investigador que aprovecha el contenido del documento como fuente para la realización de su trabajo que, de nuevo, se convertirá en otro documento, y así sucesivamente en una carrera sin fin.

Las operaciones o funciones documentales se organizan y trabajan en cadena, proporcionando las informaciones adaptadas a cada tipo de necesidad.

Según el contenido de los documentos, podemos dividirlos en: primarios, que son aquellas publicaciones con material nuevo u original; y secundarios, con material ya conocido, son el resultado del análisis de los documentos primarios. Estos actúan como servicio de alerta, informando a los usuarios de todo lo que se publica que les pueda interesar.

Las bases de datos son un conjunto de datos homogéneos, ordenados, que se presenta normalmente en forma legible por ordenador y se refieren a una organización, materia o problema determinado.

Se pueden dividir en dos grandes grupos: bases de datos referenciales, que remiten a otra fuente donde se encuentra la información completa, con referencias a organizaciones, individuos, etc.; y bases de datos fuentes (numéricas, textuales, alfanuméricas).

Afortunadamente, las bases de datos han pasado a ser una de las fuentes de información secundaria más importantes, gracias a la generalización de los sistemas automatizados de transmisión de información. La mayoría de las bibliotecas disponen de un catálogo automatizado, también llamado OPAC (Online Public Access Catalog). Las ventajas son la rapidez y facilidad de encontrar información por cualquiera de los campos (por año de publicación, editorial, ISBN, etc.).

8. El expediente clínico electrónico universal. El caso de México¹⁸

La llegada de un expediente clínico electrónico universal accesible desde la internet mejora la atención médica minimizando los eventos adversos y facilita la investigación clínica al disponer de la información completa del paciente.

De manera general puede afirmarse que la informática médica ha demostrado ser una herramienta fundamental en los procesos de modernización de cualquier sistema de salud, público y privado a nivel mundial. La apertura al uso de los sistemas de información, en particular al expediente clínico electrónico universal ha evidenciado beneficios que superan por mucho a los costos.

Considerando que Estados Unidos e Inglaterra iniciaron el uso de la informática médica aplicada a su sistema de salud aun antes de la llegada de la internet y otras tecnologías avanzadas. Es urgente que el gobierno Mexicano, investigadores y público en general, se sienten a discutir y definir el futuro del Sistema de Salud Pública; en el aspecto de la informática médica, reconociendo, no obstante, los altos costos de inversión que implican; la prevención es una alternativa para la disminución de los costos, y contar con expediente electrónico generacional ayudará enormemente a incidir en el control los pacientes y su salud.

8.1 Ventajas y desventajas del registro informático de los cuidados de enfermería

1. El registro informático de los Cuidados de Enfermería sustentado en un Sistema de Información Clínica es superior al realizado mediante el modelo convencional.

2. El número de datos de monitorización convencional aumenta significativamente con el registro informatizado. Actualmente existe una cantidad de datos configurados, susceptibles de registrar automáticamente.

1. El Sistema de Información Clínica está en proceso de consolidación, pero supone un gran avance para los cuidados de enfermería, por ejemplo; en las Unidades de Cuidados Intensivos.

2. La automatización de los registros clínicos genera necesariamente una dependencia tecnológica con el uso de los Sistemas De Información Clínica.

3. Todo sistema de información clínica requiere evaluar su validez y confiabilidad mediante la supervisión experta por parte del personal de Enfermería.

¹⁸ Un expediente clínico electrónico universal para México: características, retos y beneficios
A Universal Electronic Medical Record for Mexico: characteristics, challenges and benefits
Héctor Vázquez Leal¹, Raúl Martínez Campos²,
Carlos Blázquez Domínguez², Roberto Castañeda Sheissa¹
<http://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2011/muv111i.pdf>

4. Es indiscutible que la eficiencia en la administración del cuidado enfermero y el control sobre las intervenciones de enfermería no podrá ser sustituida por la informatización, ésta; es una nueva herramienta que puede colaborar a una mejor realización del cuidado de la persona.¹⁹

¹⁹ SISTEMA DE INFORMACIÓN CLÍNICA EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS. ¿QUÉ SUPONE PARA LA ENFERMERÍA?
*RUIZ LÓPEZ, F.J.; **ALEGRÍA CAPEL, A.
Enfermer@s de UCI Hospital Universitario Virgen Arrixaca. *Miembro del Comité de Configuración del S.I.C. Administrador del Sistema S.I.C. (CAREVUE). **Profesora de la UCAM. Licenciada en Antropología Social y Cultural

9. Algunos aspectos legales de la historia clínica electrónica

Respecto a la historia clínica electrónica desde la óptica de los expertos Fersore Daniel; Martello Enrique y Zotto, Rodolfo S.; en su artículo sobre documentos digitales o electrónicos específicamente sobre "el valor probatorio de la historia clínica" hacen énfasis en que la ley entiende por documento digital o electrónico a la representación digital de actos o hechos, con independencia del soporte utilizado para su fijación, almacenamiento o archivo. Y agrega que un documento digital también satisface el requerimiento de escritura.

En legislación se utilizan indistintamente los términos "electrónico" y "digital" al momento de determinar el verdadero contenido y alcance del concepto jurídico de "documento digital" se utilizan como sinónimos los vocablos "documento digital", "documentos electrónicos" y "datos electrónicos".

Los documentos digitales han sido precisados como una secuencia informática de bits, representados mediante un código binario (sistema por el cual, mediante la combinación de los dígitos binarios 0 y 1, se construyen los datos que interpretan los sistemas informáticos), que pueden interpretar cualquier tipo de información y que requieren de medios técnicos para su inteligibilidad.

Por sus características, suelen ser necesarios cuatro elementos para la existencia de estos documentos digitales, ellos son: 1) El contenido, Al igual que en los documentos manuscritos, constituido por la información o datos que en éste se incluyen. 2) El hardware, que es el soporte que contiene la información o datos (en los documentos manuscritos suele ser papel, en los digitales puede ser un disquete, CD-Rom, DVD o disco rígido entre otros). 3) El software, que es la programación informática que permite codificar la información o datos en sistema binario para que sean contenidos en el hardware. Y 4) La reproducción, que implica la utilización de hardware y software para copiar, recuperar y editar la información o datos decodificándolos p.ej. en un monitor o en una impresión gráfica.²⁰

9.1 Beneficios y desventajas de la HCI

Hay muchas ventajas que impulsan a realizar las historias clínicas informáticas. Éstas tienen un costo más económico a mediano y largo plazo, permiten tener la información siempre disponible ocupando un mínimo lugar de almacenamiento. De esto surge invariablemente una mejora en la calidad del servicio de salud.²¹

²⁰ Fersore Daniel; Martello Enrique; Zotto Rodolfo S. . Historia clínica informática. Documentos digitales o electrónicos. Disponible en <http://www.revistapersona.com.ar/persona43/43zotto.htm>

²¹ Idem

Una historia clínica puede estar disponible en varios consultorios al mismo tiempo, puede ser trasladada a otros hospitales (en Argentina o en el mundo) en cuestión de segundos.

Por supuesto esta nueva tecnología genera riesgos que deben ser superados. Para los hackers entrar a un ordenador suele ser una tarea relativamente sencilla... habría que garantizar que esto no ocurra con las historias clínicas ya que contienen datos sensibles que deben ser guardados con el mayor celo posible.

Asimismo se debe garantizar que los datos guardados no se extravíen y que podrán ser accedidos con el hardware correspondiente.

9.2 Comparación con la historia clínica realizada en soporte papel

Para desarrollar didácticamente este punto creemos conveniente realizar la comparación en un cuadro sinóptico:

Punto a comparar	Historia clínica informática	Historia clínica manuscrita
Disponibilidad	Siempre disponible en todo momento y varios lugares simultáneamente.	Disponibile en un solo lugar físico y a veces extraviada.
Contenido	Siempre completa	A veces fragmentada para atender las necesidades de varios usuarios.
Tipografía	Siempre legible	Algunas veces ilegible.
Firma	Siempre firmada.	A veces sin firma.
Datación	Siempre con fecha y hora.	A veces sin fecha y hora
Continuidad	Los hechos y actos son expuestos cronológicamente	Es posible modificar la continuación temporal de los sucesos
Calidad de la información	Potenciales tratamientos redundantes reducidos	Incompleta y a la vez plagada de información duplicada e innecesaria
Ingreso de datos	Es estandarizado	Varía según la necesidad de cada servicio
Almacenamiento	Es más económico el soporte físico y su reproducción. Además ocupa un espacio reducido.	Es más costoso y ocupa un mayor espacio físico.
Errores	Por los motivos antes expuestos, suelen ser menor la cantidad de errores	Por los motivos antes expuestos, suelen ser mayor la cantidad de errores

Tomado de Fersore Daniel; Martello Enrique; Zotto Rodolfo S. . Historia clínica informática. Documentos digitales o electrónicos. Disponible en <http://www.revistapersona.com.ar/persona43/43zotto.htm>

Como se puede apreciar, las ventajas surgen de esta simple comparación y nos hace pensar que la tendencia será hacia la digitalización de la historia clínica; solo resta discutir como debe ser realizada.

Con el transcurso del tiempo se han ido fijando criterios para elaborar y conceder autenticidad a la historia clínica manuscrita. Creemos conveniente que la historia clínica informática garantice ciertos aspectos:

1) Inviolabilidad e inalterabilidad de los datos que contiene

Esto incluye tomar las medidas de seguridad pertinentes para impedir el ingreso de virus o hackers en el sistema, impidiendo la consulta, el borrado o modificación de datos ya incorporados por personas sin autorización. Para esto es conveniente que esté equipada con un sistema de alarmas o alertas.

2) Recuperación de los archivos

El sistema debe contemplar la posibilidad de que los datos sean recopilados en una o más copias de seguridad (back up), que faciliten su transporte e incluso generar fácil y económicamente copias para el propio paciente.

3) Perdurabilidad de la información

También deben asegurar la conservación del hardware que contiene al software, es decir que debe estar almacenado en un medio adecuado en el que no lo afecte la humedad, la temperatura, etcétera.

Este software debe ser siempre contenido en un hardware útil del cuál sea fácil la extracción de la información con dispositivos actuales en materia de informática (por ejemplo si los datos están almacenados en disquetes de 5 ¼ y teniendo en cuenta que ya no se fabrican ese tipo de disqueteras, debería almacenarse en otro tipo de hardware como por ejemplo disquetes de 3 ½, CDs o DVDs).

4) Continuidad temporal

El programa informático no debe permitir que se altere la secuencia de llenado de la historia clínica, es decir que no sea posible modificar la continuación temporal de los hechos y actos.

5) Garantía sobre la posibilidad de inspección por el ente correspondiente (justicia, organismos estatales de control, etcétera)

Así como se requiere la historia clínica manuscrita, es imprescindible que el sistema informático admita el acceso de las autoridades que ejercen controles por parte de la Administración pública, así como también por parte de la justicia.

6) Aseguramiento de la remisión de la historia clínica al tribunal que la solicite y recaudos para su posible secuestro judicial.

La historia clínica suele ser indispensable como prueba en juicio, es por esto que también se debe contemplar la posibilidad de ser remitida al tribunal que la requiera. A diferencia

de la realizada en soporte papel, la digitalizada evita las medidas anticipativas, como el secuestro judicial ya que se torna innecesario debido a que cada copia que se realiza tiene el mismo valor que la original.

10. Experiencia profesional. Aplicación de un sistema informático en un ambiente controlado.

En mi experiencia profesional tuve la oportunidad de generar un sistema de evaluación de capacidades física para una población específica, usuaria de un servicio de Gimnasios dentro del Distrito Federal; este sistema permitió tener un contacto directo con los ámbitos de programación y Enfermería clínica utilizando para ello una plataforma de Excel y lenguaje de programación para generar resultados, gráficas y reportes .

A continuación presento el reporte gráfico de los resultados de dicha aplicación, donde se tomó un universo de trabajo de 3889 personas divididas en 12 sedes de aplicación utilizando el mismo sistema de captura y análisis de datos.

MECANISMOS DE APOYO A L SERVICIO

Como integrante del universo de trabajo de Enfermería se hace necesario contar con un instrumento informático capaz de proporcionar la información de los usuarios de los servicios de salud, esto porque el registro único permite acceder a la historia clínica de las personas y poder actualizar la información en cuanto a consultas, medicamentos, alergias, enfermedades y antecedentes físicos.

Sistema Informático de Evaluación de Salud (SINES)

- Captura de Consultas
 - Diagnóstico
 - Tratamiento Implementado
 - Seguimiento
 - Análisis de Laboratorio y Gabinete
 - Interpretación de resultados
 - Consulta de Historia Clínica
 - Evolución y Tratamiento
 - Impacto y evolución del trabajo de enfermería
- Vínculo con los entrenadores
 - Presentación del Usuario
 - Datos de evolución de capacidades físicas
 - Evolución y observación constantes

COMUNICACION

Una vez que se defina el modelo de trabajo se hace necesario que todos estén intercomunicados con el fin de compartir información y experiencias en cuanto a la

atención de los usuarios, patologías encontradas y servicios proporcionados. Esta comunicación dará la posibilidad de continuar con las observaciones y tratamientos de los usuarios en los diferentes servicios así como la integración y unificación de los conocimientos de los integrantes del Equipo Médico.

Vínculo con Servicios:

- Integrantes
- Vías de Comunicación
- Unificación de parámetros a considerar en un examen médico.
 - Somatometría y signos vitales.
 - Antecedentes Heredo familiares
 - Antecedentes personales patológicos y no patológicos
 - Exploración Física
 - Diagnóstico sindromático y tratamiento inicial
 - SINES

EDUCACION CONTINUA

Uno de los objetivos es implementar un sistema de Educación Continua con el apoyo de los profesionales específicos de cada área para que el personal de Enfermería obtenga el conocimiento suficiente y adecuado a las necesidades de cada Servicio; la unificación de criterios en la atención así como el manejo de las constantes vitales dependiendo de la edad, sexo, complejión, masa corporal, porcentaje de grasa, capacidad pulmonar, etc., brindará a los profesionales de enfermería las herramientas para dar una visión real de la evolución y las variables de cada uno de los Usuarios sin necesidad de estandarizar los valores de referencia, que en muchas ocasiones dan como resultado falsos positivos o falsos negativos. Al mismo tiempo, darán la capacidad para sugerir eficientemente un tratamiento o la implementación de una rutina de rehabilitación física sin daños a la integridad del usuario.

Capacitación

- Anatomía y Fisiología Básicas
- Propedéutica
- Introducción a la Actividad Física
- Rehabilitación en base a ejercicios (natación, pesas, ejercicios aeróbicos)
- Calculo de necesidades fisiológicas y programación de actividades

ORGANIZACION

La generación de un calendario de actividades proporcionará la capacidad de cobertura total de los diferentes Servicios, organizando al personal para realizar sus actividades individuales grupales; entre estos podemos destacar la capacitación específica, programas educativos especiales y el apoyo a los mismos..

Calendarización de actividades

- Capacitación
- Días festivos
- Vacaciones
- Eventos Especiales
 - Cobertura

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Cada cierto periodo de tiempo se hace necesario presentar a los directivos un avance de las actividades realizadas, patologías, consumo de medicamentos e insumos de curación, etc., esto proporciona un panorama general de las causas de consulta así como las necesidades del Enfermería para la atención a los Usuarios, justificando las erogaciones por concepto de insumos. Así mismo, proporciona la capacidad de evaluar el alcance de los objetivos y su porcentaje de cumplimiento; esto permitirá en un futuro predecir el comportamiento del servicio y permitirá planear las actividades, presupuesto y objetivos del siguiente periodo de trabajo.

- Presentación y análisis de Casos Clínicos
- Integración de Reportes de consulta, medicamentos, material de curación por Servicio y Unidad de atención
 - Mensual
 - Anual
- Constatación de resultados (objetivos vs resultados)
- Planeación e Integración de propuestas para actividades del siguiente año

SISTEMA INFORMÁTICO DE CAPTURA DE USUARIOS

Debido a las políticas de Atención al Usuario y los tipos de membresías, es importante que el llenado del Examen Médico de Admisión sea específico e individual, destinando para su realización un tiempo aproximado de 10 minutos por persona; este tiempo variará

dependiendo de la edad, género y capacidades físicas de la persona cuestionada. Evidentemente hay puntos que no pueden ser aplicados a niños y adolescentes, así que se programarán instrucciones específicas y opciones para activar o desactivar módulos completos o preguntas en especial.

DATOS DE IDENTIFICACION:

Este punto se aplica indistinta y necesariamente a todos los usuario.

- No. Consecutivo (será dado por sistema)
- Fecha y hora del día de aplicación
- Num. De identificación
- Nombre
- Edad (en años)
- Sexo
- Ocupación
- Estado civil
- Tel. Particular
- Tel. Oficina

EN CASO DE URGENCIA AVISAR A:

El usuario deberá proporcionar los datos específicos de a quien y como comunicarse con alguna persona que responderá en caso de alguna emergencia médica; si falta alguno de los datos el sistema no permitirá continuar con el ingreso de datos.

EXPECTATIVAS

Este punto nos brindará información de cuando esperar a la persona y como guiarle a su objetivo personal de la forma más adecuada, estandariza tiempos y permitirá programar sesiones de trabajo con grupos con características específicas (edad, género, tipo de ejercicio, etc); así mismo, permitirá mejorar la dosificación de las actividades físicas y el rendimiento de las máquinas.

PERSONALES NO PATOLOGICOS

Este punto brinda los primeros puntos para realizar el cálculo del riesgo cardiovascular y de precauciones especiales con grupos de personas. Es necesario especificar el número de cigarrillos y si cuando toma se embriaga o no, esta información nos brinda la oportunidad de detectar a personas que pueden llegar a utilizar las instalaciones en estado inconveniente y disminuir las posibilidades de accidentes. Se deberá ser muy específico en cuanto a las alergias; si la persona desconoce el alergeno dejarlo en blanco

SANGRE

Es de suma importancia conocer este punto; en caso de accidentes se debe notificar a los servicios de emergencia para que, si la persona llegase a requerir de una transfusión sanguínea, pueda disminuir el tiempo que pase desde el accidente hasta el tratamiento definitivo en una institución hospitalaria. En caso de que el usuario desconozca este dato solicitarle que lo traiga en el término de 2 semanas, de no proporcionarlo empezar a dejar avisos en Recepción.

ANTECEDENTES GINECOBISTRICOS

Este punto puede proporcionarnos información acerca de posibles problemas de piso pélvico, como relajación de vejiga, prolapso de útero o matriz, que pueden suceder por esfuerzo en caso de que la persona haya sido sometida a muchas cesáreas o cirugías abdominales, también nos permitirá eliminar los casos de Dismenorrea, que pudiera producir malestares físicos como disminución de Tensión Arterial, cólicos, y en casos extremos se puede llegar a confundir con apendicitis.

ANTECEDENTES HEREDO-FAMILIARES

Se vuelve primordial cuando la persona tiene antecedentes de padres o abuelos que han padecido Diabetes Mellitus (especialmente con la tipo II, también llamada insulino dependiente), al mismo tiempo permite tener un panorama acerca de la predisposición genética a padecer problemas cardiovasculares principalmente; insuficiencia renal aguda e incluso problemas de fragilidad ósea.

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

En este punto la salud del usuario se verá afectada directamente; esto nos permitirá también seleccionar a los usuarios por grupos de trabajo a los que se puede hacer un seguimiento más a fondo, proporcionarles un entrenamiento enfocado a atacar o disminuir los factores de riesgo así como una observación minuciosa de sus condiciones de salud al hacer ejercicio en miras de prevenir eventos de infartos, epilepsias, fracturas, hernias, contagio de enfermedades, etc.

SOMATOMETRIA Y SIGNOS VITALES

RIESGO CARDIOVASCULAR

El cálculo de estos datos nos permitirá conocer la posibilidad de que un usuario tenga un evento cardiovascular (infarto, EVC, etc) en los siguientes 10 años, para esto se utilizará el esquema de trabajo de Framingham, que mediante constantes determinadas mediante la observación y análisis de datos estadísticos alrededor del mundo nos brinda la herramienta adecuada para detectar usuarios que, por sus antecedentes, pueden tener un evento de emergencia en poco tiempo; de esta manera, se pueden seleccionar

grupos de trabajo específicos, mecanismos de evaluación de salud, o determinar la viabilidad de otorgar la membresía

PRUEBA NORMAL

Estas pruebas físicas se aplicarán a personas mayores de 21 años (o menos en casos especiales), nos brindan un panorama completo de la capacidad física del usuario así como el tipo de trabajo físico a realizar con ellos.

SOMATOMETRÍA

Es la medición de parámetros que indican el estado físico real de la persona, brinda también un balance general del estado de salud y los puntos donde se debe reforzar el trabajo físico. Se ha encontrado que solo el Índice de Masa Corporal no es un buen punto de comparación, pues muestra más un ideal físico delimitado únicamente por el peso y la estatura, dejando fuera el tipo de complexión del usuario y la cantidad real de grasa que tiene su cuerpo. La somatometría permitirá tener una idea real del físico de la persona y como trabajar con ella, pudiendo establecer un entrenamiento con objetivos bien definidos en cuanto a cantidad de grasa, músculo, peso óseo, edad, sexo y conformación física de cada persona que empieza un programa de entrenamiento.

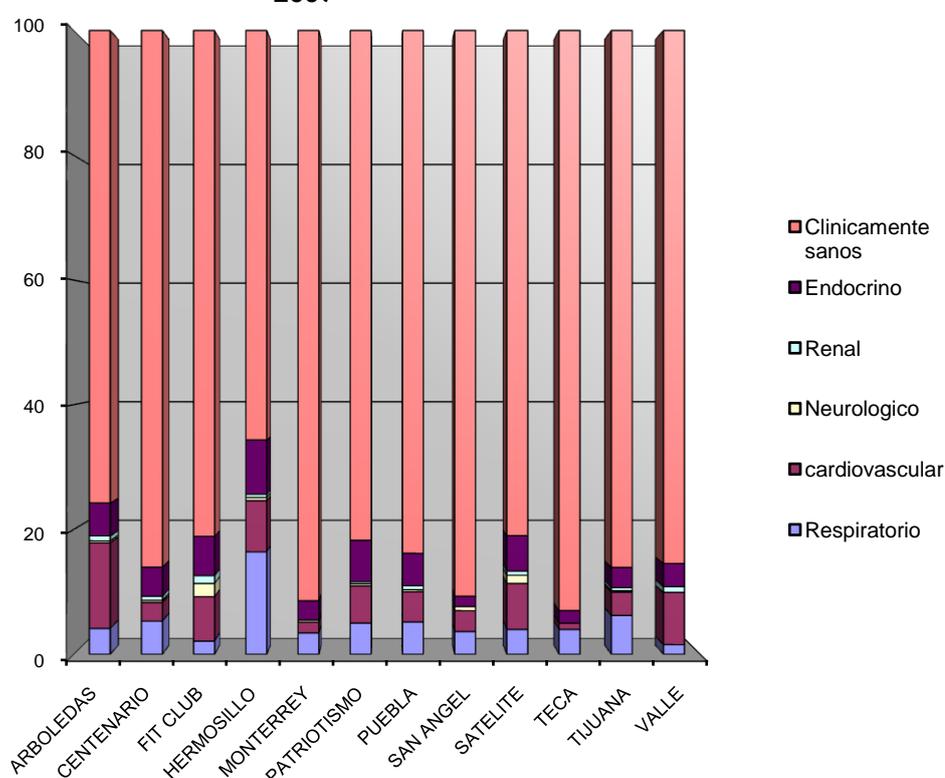
Al mismo tiempo, nos brinda una herramienta, no solo para entrenamiento con objetivos, también permitirá entrenar a deportistas de alto rendimiento que acudan a nuestras instalaciones y donde encontrarán las condiciones óptimas para realizar su entrenamiento.

CUADRO 1: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS DE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS												
	ARB	CENT	COAC	HERM	MNTY	PAT	PUE	SN ANG	SAT	TECA	TIJ	VALLE
Respiratorio	4.15	5.32	2.10	16.41	3.42	4.98	5.18	3.65	4.00	4.00	6.22	1.55
cardiovascular	13.72	2.99	7.14	8.21	1.71	5.98	4.85	3.32	7.33	1.00	3.73	8.36
Neurologico	0.32	0.33	2.10	0.51	0.34	0.33	0.32	0.66	1.33	0.00	0.25	0.00
Renal	0.80	0.66	1.26	0.51	0.00	0.33	0.65	0.00	0.67	0.00	0.50	0.93
Endocrino	5.26	4.65	6.30	8.72	3.08	6.64	5.18	1.66	5.67	2.00	3.23	3.72
Clinicamente sanos	75.76	86.05	81.09	65.64	91.44	81.73	83.82	90.7	81.00	93.00	86.07	85.45

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 1: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS DE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



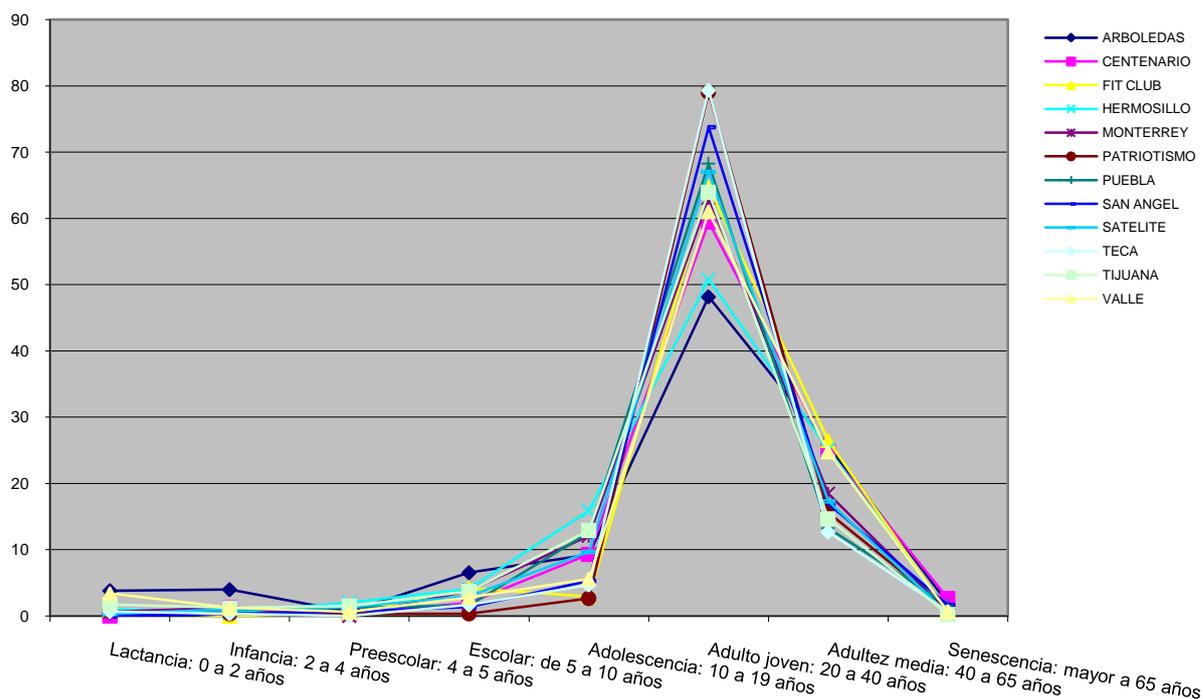
FUENTE: Cuadro 1.

En este cuadro se representan los porcentajes que alcanza cada Club en lo que a antecedentes personales patológicos se refiere. Como podemos apreciar la mayor distribución la encontramos en el apartado de personas Clínicamente sanas, en una sede, el porcentaje de enfermedades respiratorias fue importante (Hermosillo, con un 16.41%); en todos los demás las enfermedades cardiovasculares alcanzaron una distribución mayoritaria, tomando especial relevancia el caso de al sede Arboledas, que registró un 13.72% de casos en la población analizada, contra la sede Tecamachalco (Teca) que fue quien obtuvo menor distribución (1% de la población encuestada).

CUADRO 2: DISTRIBUCIÓN DE EDAD DE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

DISTRIBUCION POR EDAD												
	ARB	CEN	F CLUB	HERM	MNTY	PAT	PUE	SN ANG	SAT	TECA	TIJ	VALLE
Lactancia: 0 a 2 años	3.83	0.00	0.84	1.03	0.64	0.66	0.32	0.00	0.33	0.67	1.74	3.41
Infancia: 2 a 4 años	3.99	1.33	0.00	0.51	1.27	0.33	0.97	0.33	1.00	0.33	1.24	1.24
Preescolar: 4 a 5 años	0.64	0.33	0.42	2.05	0.00	0.33	1.29	0.66	1.33	0.00	1.49	0.62
Escolar: de 5 a 10 años	6.54	1.99	4.20	4.10	3.82	0.33	1.62	1.33	3.00	1.67	3.73	2.79
Adolescencia: 10 a 19 años	9.25	9.30	2.94	15.90	12.10	2.66	12.62	5.32	9.67	4.67	12.94	5.57
Adulto joven: 20 a 40 años	48.17	59.47	64.71	50.77	63.06	79.07	68.28	73.75	67.00	79.33	63.93	60.99
Adultez media: 40 a 65 años	25.68	24.92	26.47	25.13	18.47	15.61	13.27	16.94	17.33	12.67	14.68	24.77
Senescencia: mayor a 65 años	1.91	2.66	0.42	0.51	0.64	1.00	1.62	1.66	0.33	0.67	0.25	0.62

GRAFICO 2: DISTRIBUCIÓN DE EDAD DE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



FUENTE: Cuadro 2.

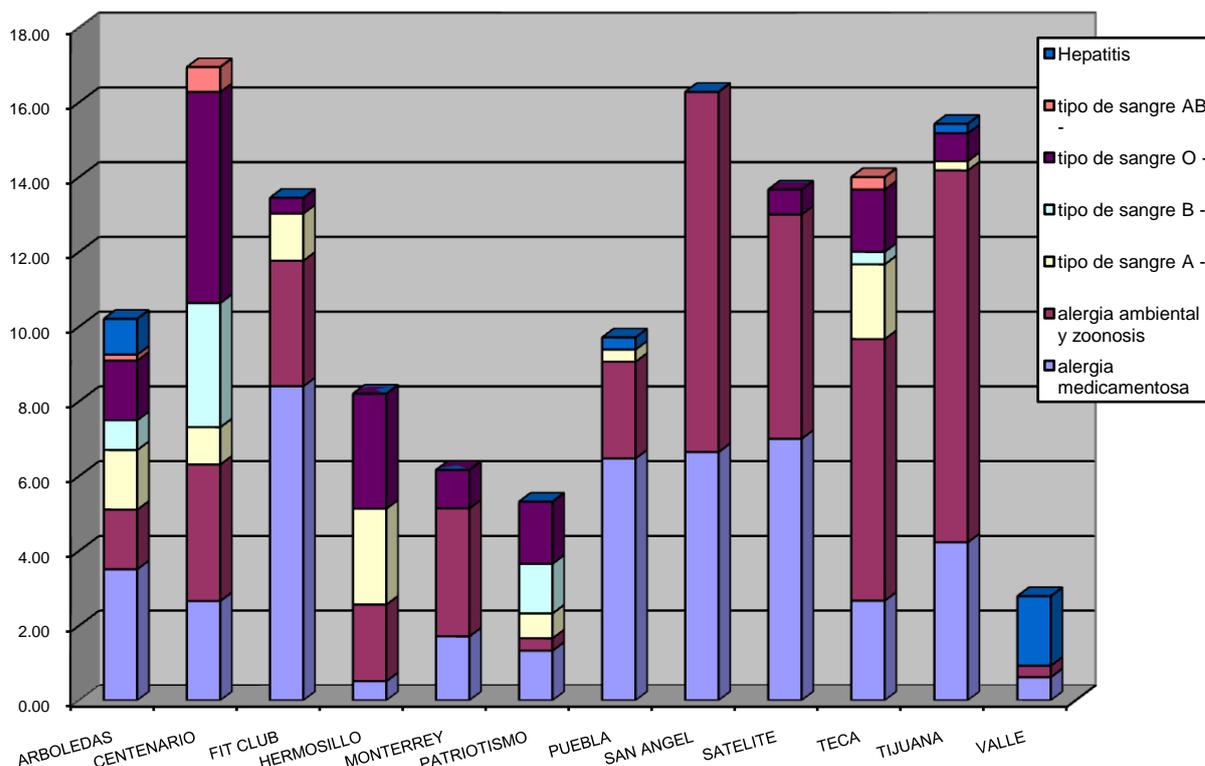
En este cuadro podemos observar la distribución de usuarios del Centro Deportivo, ordenados por grupos etarios; la curva poblacional es mucho más alta en los grupos que van de los 10 a 19 años, y disminuye hacia las edades adultas, entre los 40^a 65 años; encontrándose un decremento considerable hacia los 65 años; esto corresponde a las curvas poblacionales del Censo de Población y Vivienda del INEGI. Como puede notarse, en la totalidad de las sedes encuestadas se tiene una distribución similar.

CUADRO 3: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE DIVERSAS PATOLOGIAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

OTRAS PATOLOGIAS												
	ARB	CENT	FCLUB	HERM	MNTY	PAT	PUE	SN ANG	SAT	TECA	TIJ	VALLE
alergia medicamentosa	3.51	2.66	8.40	0.51	1.71	1.33	6.47	6.64	7.00	2.67	4.23	0.62
alergia ambiental y zoonosis	1.59	3.65	3.36	2.05	3.42	0.33	2.59	9.63	6.00	7.00	9.95	0.31
tipo de sangre A -	1.59	1.00	1.26	2.56	0.00	0.66	0.32	0.00	0.00	2.00	0.25	0.00
tipo de sangre B -	0.80	3.32	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00
tipo de sangre O -	1.59	5.65	0.42	3.08	1.03	1.66	0.00	0.00	0.67	1.67	0.75	0.00
tipo de sangre AB -	0.16	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00
Hepatitis	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.25	1.86

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 3: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE DIVERSAS PATOLOGIAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



FUENTE: Cuadro 3.

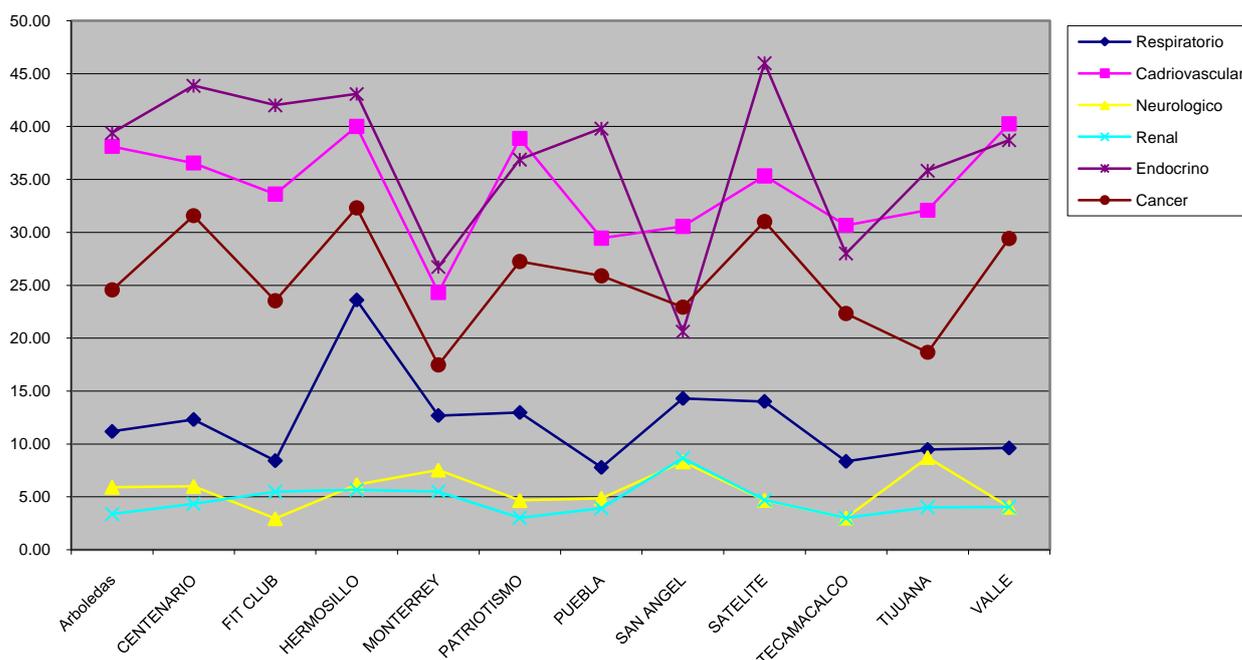
En este gráfico se muestra la distribución de patologías y características de salud relevantes en relación a tipos de sangre, hepatitis, alergias ambientales y medicamentosas; como se puede ver, es en los puntos correspondientes a alergias medicamentosas y ambientales son las de mayor frecuencia, especialmente en la sede Fit Club (FCLUB) con un 8.4% del total de los casos presentados, mientras que la sede Hermosillo tiene la menor frecuencia de casos, con una distribución del 0.51%. En este mismo cuadro, en el rubro de Alergias Ambientales encontramos la mayor distribución en la sede Tijuana, con un 9.95% de los casos. La sede Valle es quien muestra la menor frecuencia de casos, con un 0.31% del total.

CUADRO 4: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE DIVERSAS PATOLOGIAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

Antecedentes Heredo Familiares							
	total	Respiratorio	Cardiovascular	Neurológico	Renal	Endocrino	Cáncer
Arboledas	627	11.16	38.12	5.90	3.35	39.39	24.56
CENTENARIO	301	12.29	36.54	5.98	4.32	43.85	31.56
FIT CLUB	238	8.40	33.61	2.94	5.46	42.02	23.53
HERMOSILLO	195	23.59	40.00	6.15	5.64	43.08	32.31
MONTERREY	292	12.67	24.32	7.53	5.48	26.71	17.47
PATRIOTISMO	301	12.96	38.87	4.65	2.99	36.88	27.24
PUEBLA	309	7.77	29.45	4.85	3.88	39.81	25.89
SAN ANGEL	301	14.29	30.56	8.31	8.64	20.60	22.92
SATELITE	300	14.00	35.33	4.67	4.67	46.00	31.00
TECAMACALCO	300	8.33	30.67	3.00	3.00	28.00	22.33
TIJUANA	402	9.45	32.09	8.71	3.98	35.82	18.66
VALLE	323	9.60	40.25	4.02	4.02	38.70	29.41

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 4: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE DIVERSAS PATOLOGIAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



FUENTE: Cuadro 4.

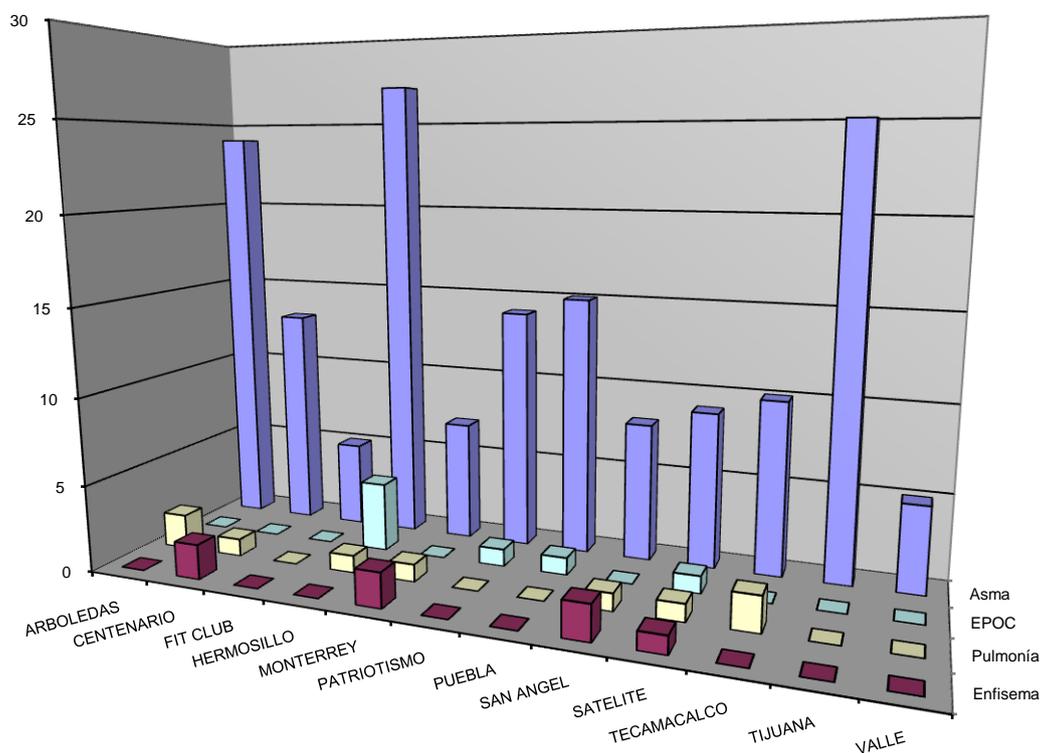
Esta gráfica muestra la distribución que guardan las enfermedades crónico degenerativas entre la población encuestada, esto en relación a los antecedentes familiares hereditarios. La distribución general muestra que la mayor cantidad de casos se presenta con enfermedades relacionadas al sistema cardiovascular y endócrino. Es de notarse que en la sede San Ángel y Satélite se encuentran picos en la distribución de las enfermedades endócrinas, que muestran un aumento considerable con respecto a las demás sedes.

CUADRO 5: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

Sistema Respiratorio					
	Total	Asma	Enfisema	Pulmonía	EPOC
ARBOLEDAS	627	24	0	2	0
CENTENARIO	301	13	2	1	0
FIT CLUB	238	5	0	0	0
HERMOSILLO	195	27	0	1	4
MONTERREY	292	7	2	1	0
PATRIOTISMO	301	14	0	0	1
PUEBLA	309	15	0	0	1
SAN ANGEL	301	8	2	1	0
SATELITE	300	9	1	1	1
TECAMACALCO	300	10	0	2	0
TIJUANA	402	25	0	0	0
VALLE	323	5	0	0	0

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 5: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



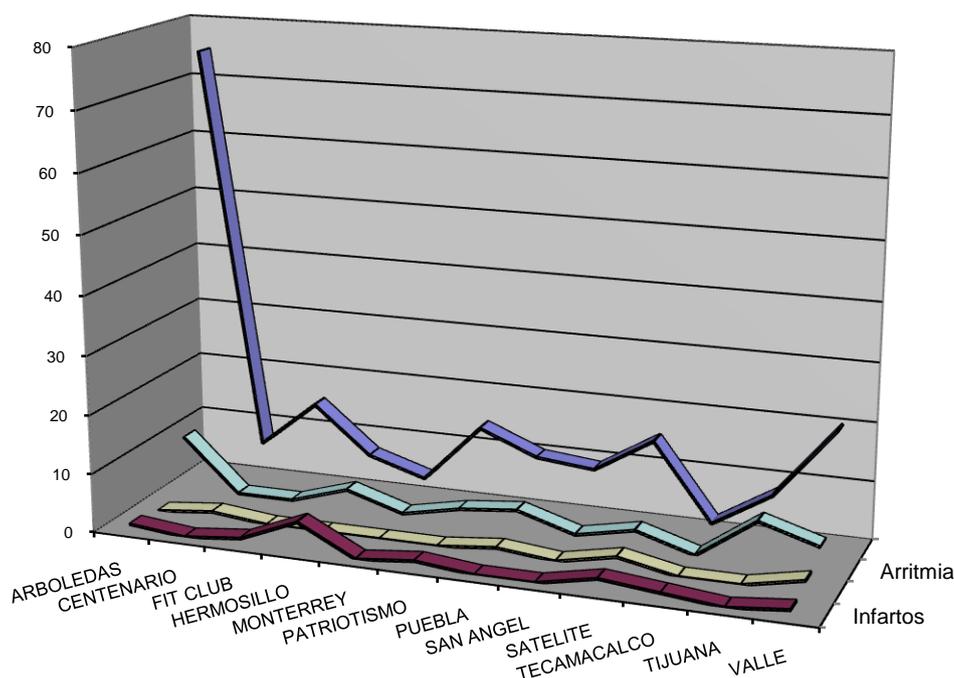
FUENTE: Cuadro 5.

CUADRO 6: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

Sistema Cardiovascular					
	Total	HTA	Infartos	Angor	Arritmia
ARBOLEDAS	627	75	1	0	10
CENTENARIO	301	7	0	1	1
FIT CLUB	238	15	1	0	1
HERMOSILLO	195	7	5	0	4
MONTERREY	292	4	0	0	1
PATRIOTISMO	301	14	1	0	3
PUEBLA	309	10	0	1	4
SAN ANGEL	301	9	0	0	1
SATELITE	300	15	2	2	3
TECAMACALCO	300	2	1	0	0
TIJUANA	402	8	0	0	7
VALLE	323	20	1	2	4

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 6: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



FUENTE: Cuadro 6.

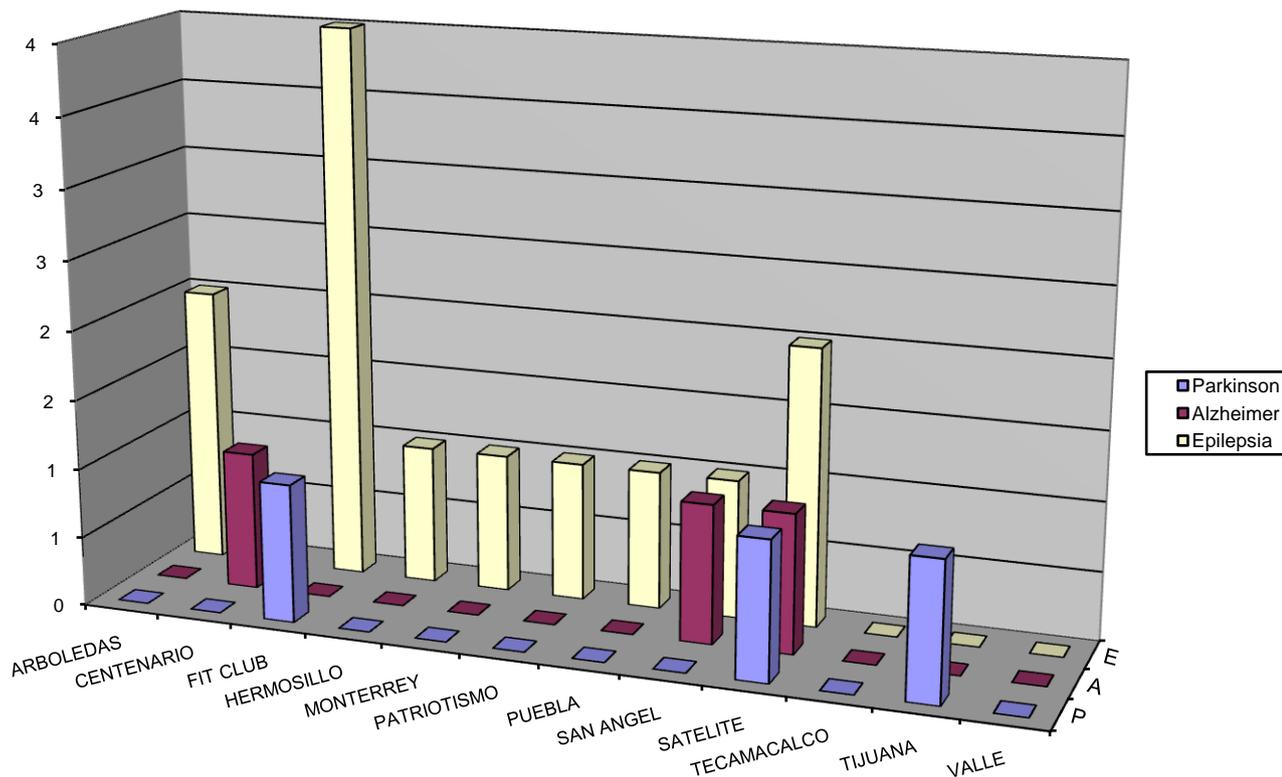
De los 3889 usuarios analizados, podemos observar que, en relación a las 4 variables que presentan dentro de las enfermedades cardiovasculares más importantes se encuentra la Hipertensión, seguido por las arritmias, donde la mayor distribución se encontró en Arboledas y Tijuana. Destaca que tenemos usuarios con antecedentes de lesiones importantes del músculo cardiaco, donde el número más importante se encuentra en el Club de Hermosillo, con 5 casos declarados.

CUADRO 7: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

Sistema Nervioso				
	Total	Parkinson	Alzheimer	Epilepsia
ARBOLEDAS	627	0	0	2
CENTENARIO	301	0	1	0
FIT CLUB	238	1	0	4
HERMOSILLO	195	0	0	1
MONTERREY	292	0	0	1
PATRIOTISMO	301	0	0	1
PUEBLA	309	0	0	1
SAN ANGEL	301	0	1	1
SATELITE	300	1	1	2
TECAMACALCO	300	0	0	0
TIJUANA	402	1	0	0
VALLE	323	0	0	0

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 7: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



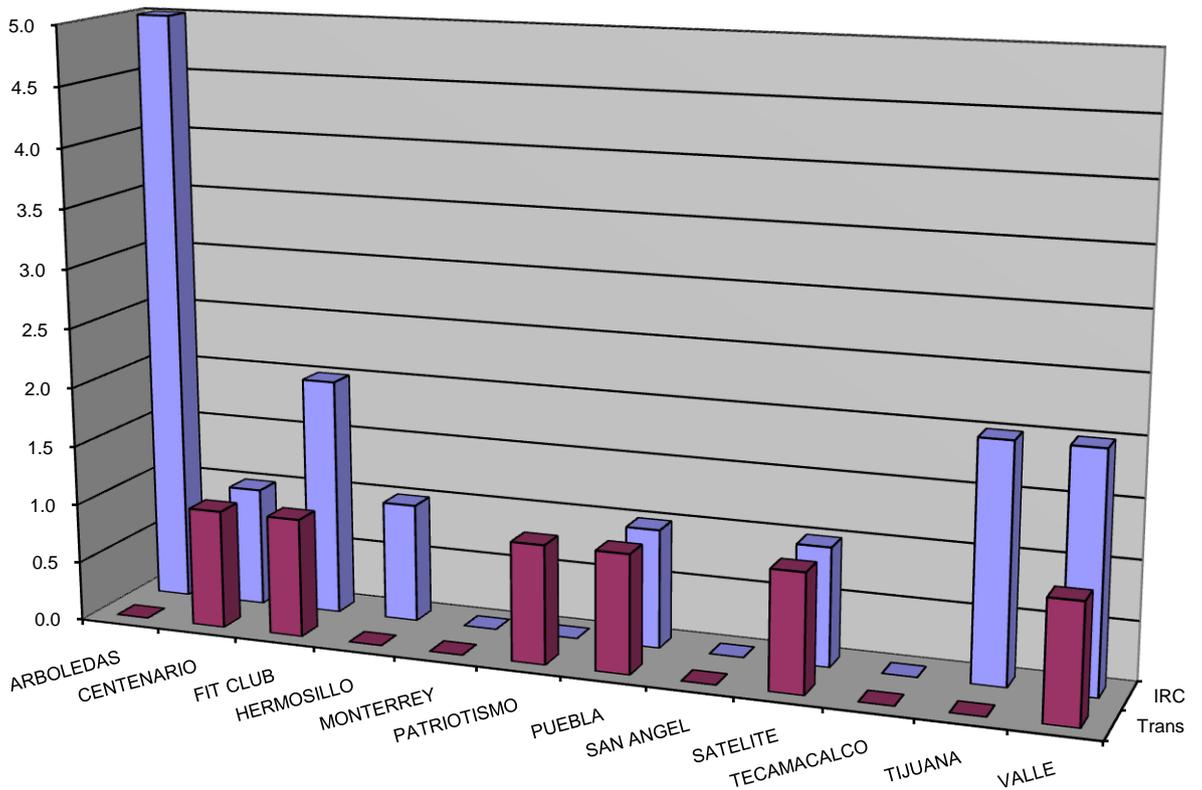
FUENTE: Cuadro 7.

CUADRO 8: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES URINARIAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

Sistema Urinario			
	Total	IRC	Trans
ARBOLEDAS	627	5	0
CENTENARIO	301	1	1
FIT CLUB	238	2	1
HERMOSILLO	195	1	0
MONTERREY	292	0	0
PATRIOTISMO	301	0	1
PUEBLA	309	1	1
SAN ANGEL	301	0	0
SATELITE	300	1	1
TECAMACALCO	300	0	0
TIJUANA	402	2	0
VALLE	323	2	1

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 8: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES URINARIAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



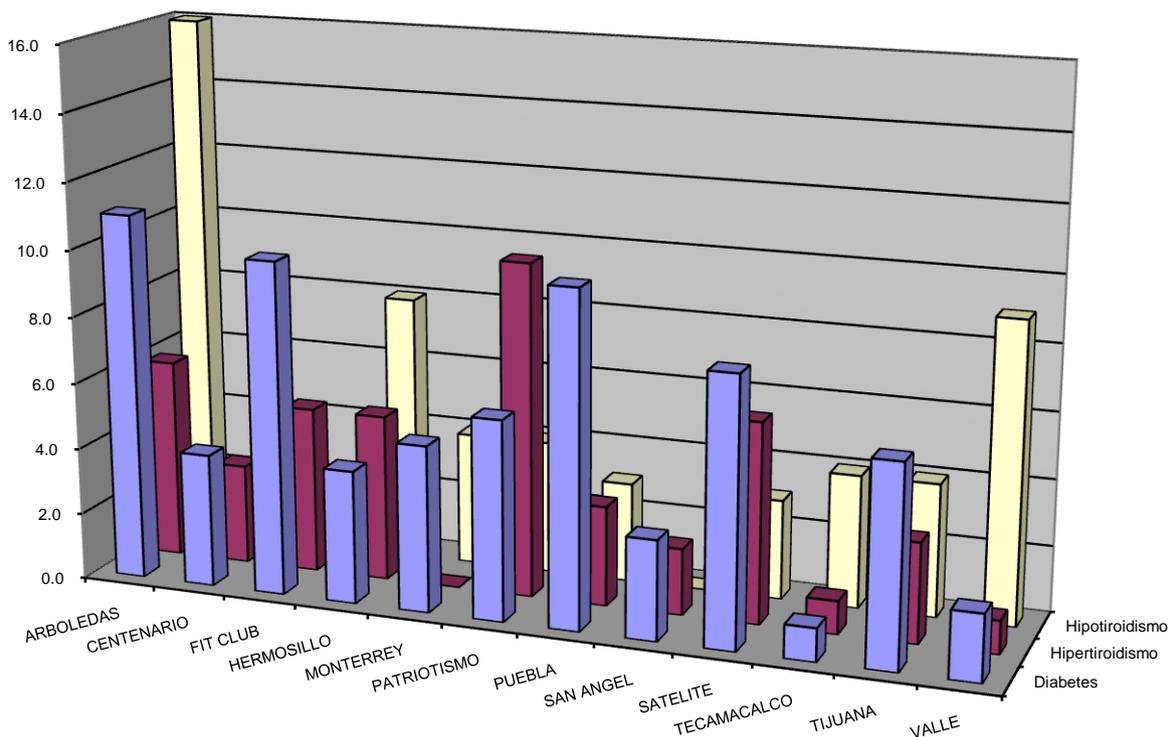
FUENTE: Cuadro 8

CUADRO 9: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES ENDÓCRINAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

Sistema Endocrino				
	Total	Diabetes	Hipertiroidismo	Hipotiroidismo
ARBOLEDAS	627	11	6	16
CENTENARIO	301	4	3	7
FIT CLUB	238	10	5	0
HERMOSILLO	195	4	5	8
MONTERREY	292	5	0	4
PATRIOTISMO	301	6	10	4
PUEBLA	309	10	3	3
SAN ANGEL	301	3	2	0
SATELITE	300	8	6	3
TECAMACALCO	300	1	1	4
TIJUANA	402	6	3	4
VALLE	323	2	1	9

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 9: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ENFERMEDADES ENDÓCRINAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



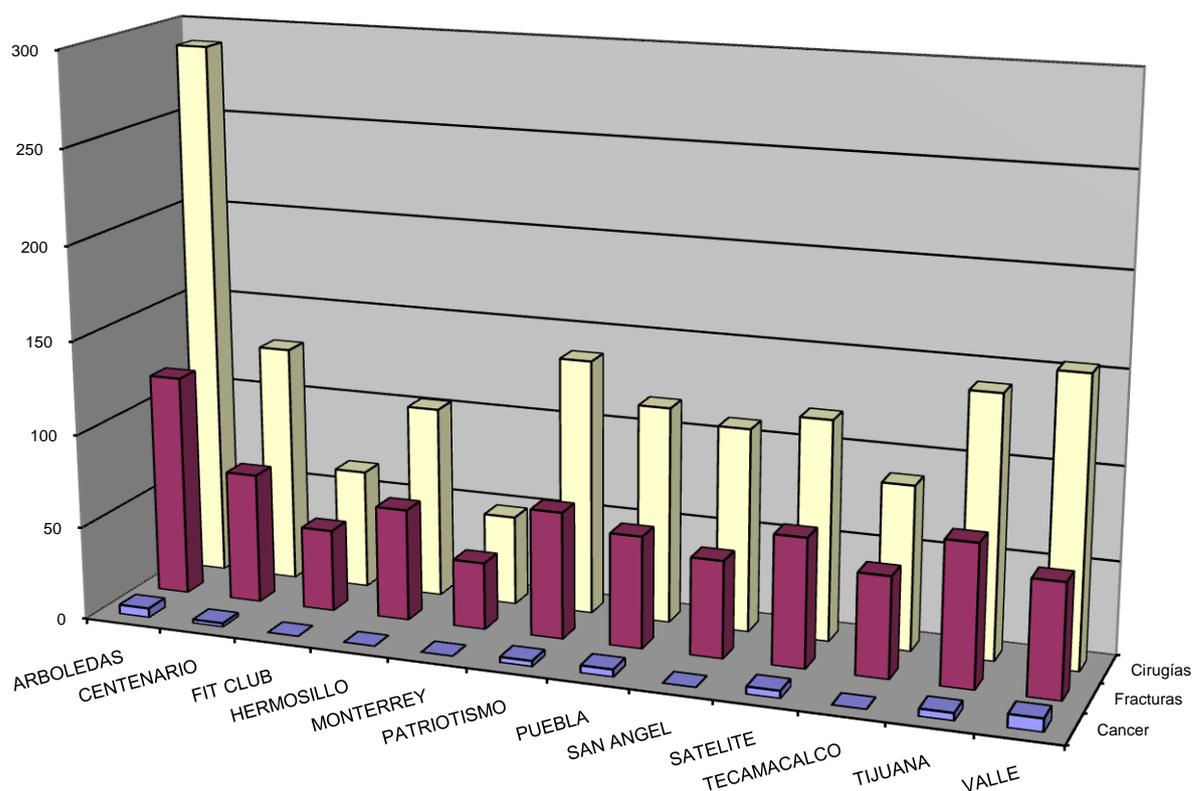
Fuente: Cuadro 9

CUADRO 10: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE LESIONES ESPECIFICAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

	Otros Factores			
	Total	Cancer	Fracturas	Cirugías
ARBOLEDAS	627	5	119	289
CENTENARIO	301	2	70	128
FIT CLUB	238	0	44	64
HERMOSILLO	195	0	60	103
MONTERREY	292	0	36	48
PATRIOTISMO	301	3	68	137
PUEBLA	309	4	60	116
SAN ANGEL	301	0	52	109
SATELITE	300	4	69	118
TECAMACALCO	300	0	54	88
TIJUANA	402	4	76	140
VALLE	323	7	61	154

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 10: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE LESIONES ESPECÍFICAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



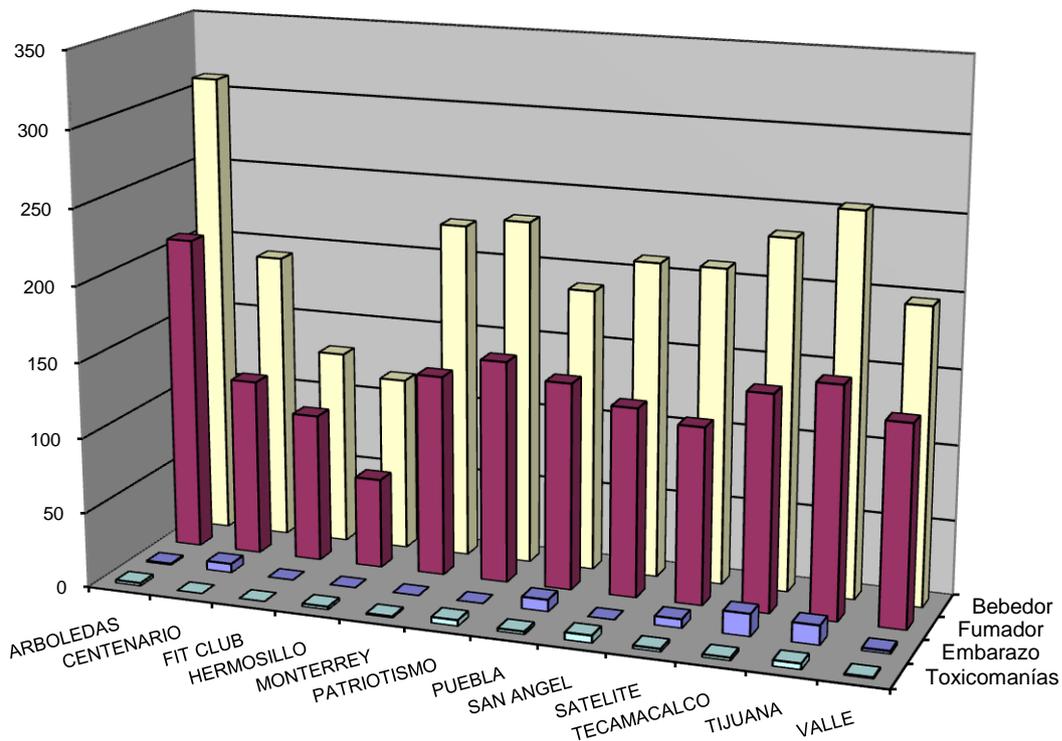
FUENTE: Cuadro 10

CUADRO 11: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

Antecedentes Personales No Patologicos					
	Total	Embarazo	Fumador	Bebedor	Toxicomanías
ARBOLEDAS	627	1	210	310	2
CENTENARIO	301	6	118	192	0
FIT CLUB	238	0	99	130	0
HERMOSILLO	195	0	60	116	2
MONTERREY	292	0	134	224	1
PATRIOTISMO	301	0	148	230	4
PUEBLA	309	8	138	188	2
SAN ANGEL	301	0	126	210	5
SATELITE	300	6	118	210	2
TECAMACALCO	300	15	144	233	2
TIJUANA	402	13	154	254	4
VALLE	323	2	134	197	1

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 11: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE LESIONES ESPECÍFICAS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



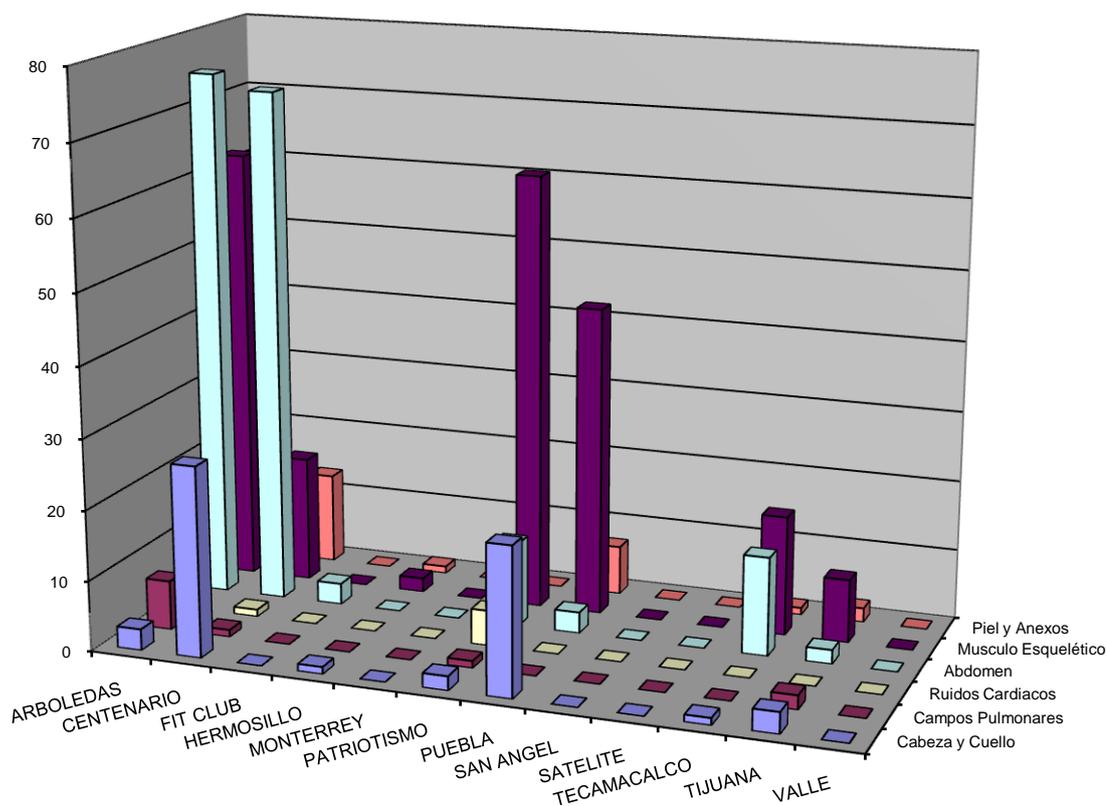
FUENTE: Cuadro 11

CUADRO 12: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE HALLAZGOS EN EXPLORACION FISICA ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

Hallazgos en Exploración Física							
	Total	Cabeza y Cuello	Campos Pulmonares	Ruidos Cardiacos	Abdomen	Musculo Esquelético	Piel y Anexos
ARBOLEDAS	627	3	7	7	75	62	44
CENTENARIO	301	27	1	1	73	18	13
FIT CLUB	238	0	0	0	3	0	0
HERMOSILLO	195	1	0	0	0	2	1
MONTERREY	292	0	0	0	0	0	0
PATRIOTISMO	301	2	1	5	12	62	0
PUEBLA	309	21	0	0	3	44	7
SAN ANGEL	301	0	0	0	0	0	0
SATELITE	300	0	0	0	0	0	0
TECAMACALCO	300	1	0	0	14	17	1
TIJUANA	402	3	2	0	2	9	2
VALLE	323	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Datos procesados por MUGM. ENEO-UNAM 2009.

GRAFICO 12: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE HALLAZGOS EN EXPLORACION FISICA ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

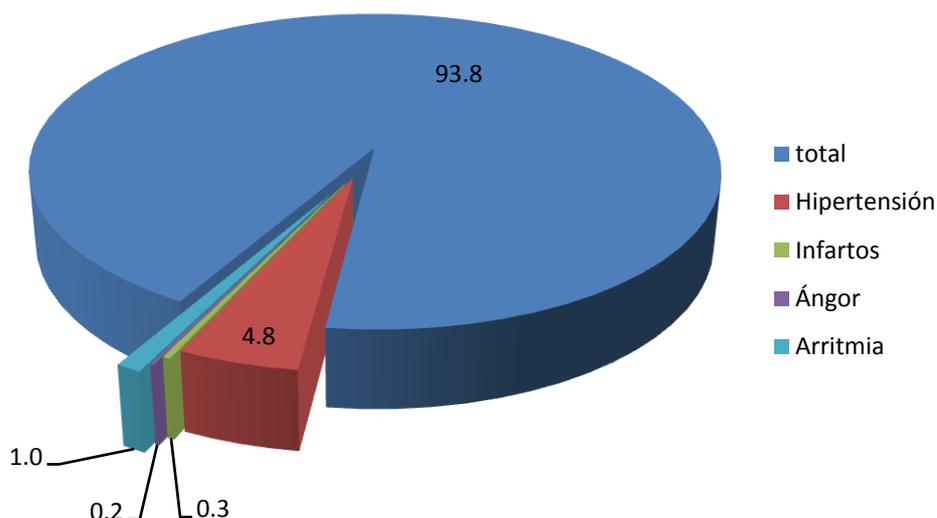


FUENTE: Cuadro 12

CUADRO 13: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE HALLAZGOS EN EXPLORACION FISICA (SISTEMA CARDIOVASCULAR) ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

Sistema Cardiovascular					
	total	Hipertensión	Infartos	Angor	Arritmia
ARBOLEDAS	627	75	1	0	10
CENTENARIO	301	7	0	1	1
FIT CLUB	238	15	1	0	1
HERMOSILLO	195	7	5	0	4
MONTERREY	292	4	0	0	1
PATRIOTISMO	301	14	1	0	3
PUEBLA	309	10	0	1	4
SAN ANGEL	301	9	0	0	1
SATELITE	300	15	2	2	3
TECAMACALCO	300	2	1	0	0
TIJUANA	402	8	0	0	7
VALLE	323	20	1	2	4
	3889	186	12	6	39
	100	93.8	4.8	0.3	1.0

GRAFICO 13: DISTRIBUCIÓN DE RESPUESTAS SOBRE HALLAZGOS EN EXPLORACION FISICA (SISTEMA CARDIOVASCULAR) ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



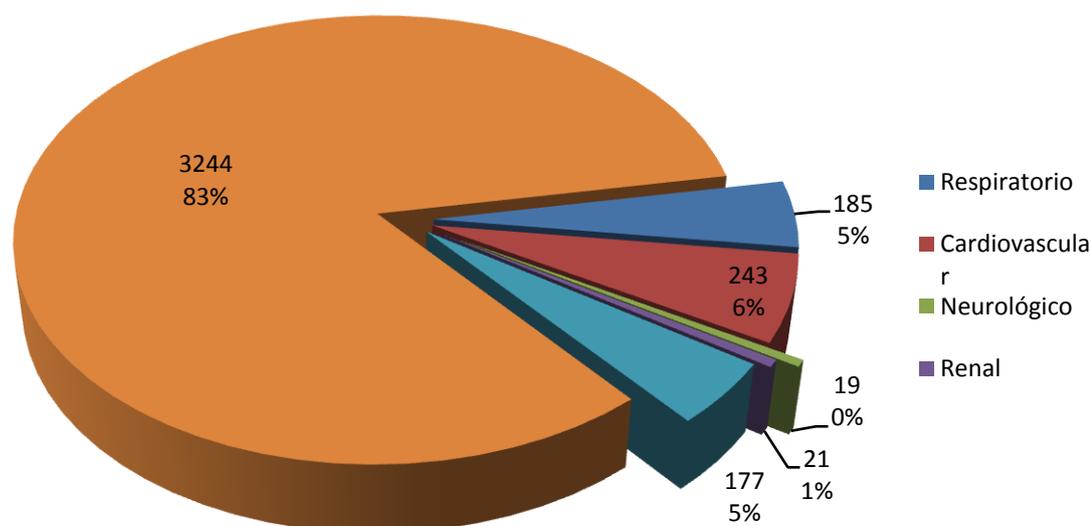
FUENTE: Cuadro 12

Del total de los encuestados en todos los clubes (3889) encontramos que un 93.8% se encuentran libres de padecimientos cardiovasculares, sin embargo en la DAC se encuentra un 4.8% de personas que presentan cuadros clínicos de Hipertensión, que representan un alto riesgo de infartos o secuelas neurológicas o vasculares, siendo el EVC (Enfermedad Vascolar Cerebral) y el infarto, las principales manifestaciones de ello; por debajo de ellos se encuentran casos de infartos, angina de pecho y arritmias sin llegar a representar un riesgo completo; cabe destacar que estas 4 características en su conjunto pueden llevar a un resultado patológico similar.

CUADRO 14: DISTRIBUCIÓN DE PREVALENCIA DE RIESGOS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009

PREVALENCIA DE RIESGO							
	total	Respiratorio	Cardiovascular	Neurológico	Renal	Endocrino	Sanos
ARBOLEDAS	627	26	86	2	5	33	475
CENTENARIO	301	16	9	1	2	14	259
FIT CLUB	238	5	17	5	3	15	193
HERMOSILLO	195	32	16	1	1	17	128
MONTERREY	292	10	5	1	0	9	267
PATRIOTISMO	301	15	18	1	1	20	246
PUEBLA	309	16	15	1	2	16	259
SAN ANGEL	301	11	10	2	0	5	273
SATELITE	300	12	22	4	2	17	243
TECAMACALCO	300	12	3	0	0	6	279
TIJUANA	402	25	15	1	2	13	346
VALLE	323	5	27	0	3	12	276
TOTAL	3889	185	243	19	21	177	3244

GRAFICO 14: DISTRIBUCIÓN DE PREVALENCIA DE RIESGOS ENTRE LAS PERSONAS QUE REALIZAN DEPORTE EN UN CENTRO DE ENTRENAMIENTO. 2009



Del total de membresías analizadas se encontró que un 83% de los usuarios se encuentran aparentemente sanos de acuerdo a los parámetros aplicables en la DAC; el 5% de los encuestados tiene riesgos de padecer un evento de tipo respiratorio, un 6% puede manifestar una deficiencia o enfermedad cardiovascular y un 5% puede llegar a padecer la agudización de una enfermedad de tipo endócrino. Las enfermedades de tipo neurológico y renal, si bien pueden llegar a ser de alto riesgo, no figuran en el esquema pues su porcentaje es mínimo, aunque no se descartan. Hay que hacer notar que estas patologías no se encuentran aisladas dado que, por encontrarse en la clasificación de Enfermedades Crónico-Degenerativas, pueden encontrarse más de una de ellas en una persona.

11. CONCLUSIONES

Gorn, en 1983; acuñó el término "informática" para conjuntar dos áreas emergentes del conocimiento: la computación y la información. Esta nueva disciplina está centrada en el de proceso de datos e información y por ende es básica en la generación de conocimiento en cualquier rama de la ciencia básica o aplicada. Extrapolados éstos conceptos a la Enfermería resulta interesante pensar en la posibilidad de combinar la informática (computación e información) y aplicarlas al desarrollo de la Enfermería en los procesos de organización, proceso de los datos, generación de información y conocimiento científico, reflejados éstos, en la mejora de los cuidados enfermeros.

La Enfermería informática implicará entonces el uso de la taxonomía y definiciones de los conceptos centrales de datos, información y conocimiento expuestos por Blum. Se concibe como dato a toda entidad discreta expresada objetivamente y que aún no ha sido sometido al proceso de interpretación. El concepto información se define como un conjunto de datos que ya se han interpretado, organizado o estructurado bajo criterios o intereses específicos. Conocimiento es aquella información que se ha sintetizado y formalizado como un resultado confiable, de manera que permite establecer relaciones entre las variables analizadas y documentadas. En resumen la organización y proceso de datos son la esencia de la informática.

La gestión de componentes en informática es la habilidad funcional de coleccionar, agregar, organizar, mover y representar información de una manera económica, eficiente que es útil a los usuarios del sistema.

El componente del proceso de informática es análogo al proceso realizado por enfermeras (y otros clínicos) para tomar decisiones clínicas, por investigadores para descubrir y verificar conocimiento y por teóricos para desarrollar teoría de Enfermería²². En la práctica, procesar es considerado como una transformación de datos o información de una forma a otra forma, normalmente a un estado más complejo de organización o significado. Hay una progresión de transformación de datos en información y de información en conocimiento. Se usa el conocimiento tomando decisiones y haciendo nuevos descubrimientos. Ambos procesos – tomar decisiones y descubrir - puede ser modelado y representado en programas de ordenador²³. Así el conocimiento puede imaginarse transformándose en decisiones y descubrimientos (p.e., el nuevo conocimiento). Construir programas de ordenador para automatizar o incluso dar soporte a la transformación entre los estados requiere una comprensión de:

²² Amos, L.K., & Graves, J., R. (1989). Knowledge technology: Costs, benefits, and ethical considerations. In J. McCloskey & H. Grace (Eds.), *Current issues in nursing* (3rd ed.) (pp. 594-600). Boston, MA: Blackwell Scientific Publications.

²³ Hayes-Roth, F., Waterman, D., & Lenat, D. (1983). An overview of expert systems. In F. Hayes-Roth, D. Waterman, & D. Lenat (Eds.), *Building expert systems* (pp. 3-29). New York, NY: Addison-Wesley.

- La naturaleza y estructura de la información que va a ser procesada
- Las transformaciones que serán útiles en Enfermería, y
- Los algoritmos y heurísticas (reglas de dedo pulgar) usados por enfermeras expertas para transformar información de un estado de complejidad a otro para el uso en la práctica, la investigación, y el desarrollo de teoría. Porque la Enfermería informática trata con las reglas y procesos que operan en las representaciones simbólicas de fenómenos de la Enfermería y Enfermería informática es una área legítima de estudio en la ciencia Enfermería.

PREMISAS

El marco de trabajo para el estudio de la Enfermería informática está basado en unas pocas premisas centrales:

Los fenómenos de estudio,

El distintivo de información enfermera, y

La relación íntegra de informática a ciencia enfermera.

El Fenómeno de Estudio de la Enfermería Informática.

El fenómeno de estudio de la Enfermería informática es la información - los datos, información y conocimiento - de Enfermería. El centro de la ciencia de informática son los productos que los ordenadores procesan (datos, información, conocimiento) y no la propia computadora.

Más allá, la información es un fenómeno esencial de estudio para una disciplina basada en la información como la Enfermería.

1.14.1.2 Distintivo de la información Enfermera.

Está ampliamente asumido que los datos, información y conocimiento de Enfermería son representaciones simbólicas de fenómenos de interés particular a Enfermería y que la estructura de esta información enfermera es substantivamente diferente de la de otras disciplinas.

Esta premisa es apoyada por la evidencia preliminar de que la estructura de conocimiento de la Enfermería es sustancialmente diferente de al menos otra disciplina de ciencias de la salud relacionada y se refleja en estrategias de decisión-realización diferentes. Trabajar en un sistema experto enfermero para apoyar el control del dolor agudo en pacientes con cirugía de remplazo total de cadera en la Universidad de Utah ha sugerido que Enfermería usa unos principios de estructuración del problema y de estructuración del conocimiento diferentes que aquellos usados por médicos para la realización de la decisión médica. Además, un trabajo en el sistema COMMES en el

Centro de Conocimiento en la Universidad de Creighton no solo sugiere que médicos y enfermeras estructuran su conocimiento de forma diferente sino que también cree que la red de asociaciones y relaciones entre elementos de conocimiento usados por enfermeras no es entendida fácilmente por los médicos. Estos estudios indican que la especialización en seres humanos y los sistemas de ordenador depende del dominio del conocimiento y las estrategias en tareas específicas en lugar de estrategias de resolución de problemas genéricos. Estas estrategias de tareas específicas se usan para reducir el espacio del problema, estructurar problemas y usar el conocimiento de la disciplina para resolver esos problemas²⁴.

Relación de la Informática con la ciencia enfermera.

El estudio de la gestión y proceso de los de datos, información y conocimiento enfermeros, - Enfermería informática - es considerado una parte integral de la ciencia de Enfermería y no simplemente una rama de la ciencia de la computación o de la ciencia de información aplicada a Enfermería. Esta premisa se basa en los hechos que:

Los datos e información son representaciones simbólicas de los fenómenos por los que Enfermería se preocupa,

La especialización para estructurar problemas es dominio específico y

Los algoritmos y heurísticas usados para resolver problemas de dominio son particulares de Enfermería.

Considerando que el contenido de la información distingue las varias áreas de estudio dentro de Enfermería, la información de estructura y los algoritmos para procesar las representaciones simbólicas son el asunto de Enfermería informática.

¿Por qué la informática es importante para la enfermería?

La informática puede hacer que la práctica de la enfermería sea visible en los conjuntos de datos locales, nacionales e internacionales sobre la salud, de modo que las enfermeras disponen de información para influir en la política general.

La informática es esencial para la adopción eficaz de decisiones y para la práctica de enfermería de gran calidad. La información y los conocimientos adquiridos gracias a la informática de enfermería pueden ayudar a conocer y a comprender mejor los asuntos relacionados con la enfermería y la atención de salud.

La informática aplicada a la enfermería tiene por objeto conseguir que se mantenga una perspectiva clínica y se fomente la investigación que sirva directamente para mejorar los cuidados dispensados a los pacientes.

²⁴ Corcoran S.M. (1986). Planning by expert and novice nurses in cases of varying complexity. *Research in Nursing and Health*, 9, 155-162.

Ventajas

Los Procesos Automatizados Consiguen Un Gran Ahorro De Tiempo. El registro automático de los datos de los pacientes, procedentes de la monitorización, los respiradores, el laboratorio, etc, al no tener que transcribirlos a papel logra un aumento de tiempo para realizar otras tareas, con los pacientes, etc.;

Principales Procesos Automatizados:

Introducción Automática de abundantes datos del paciente procedentes de los diversos aparatos conectados al mismo, como monitores, respiradores, gasto cardiaco, etc. Datos que se pueden llegar a recoger como mínimo cada minuto, durante las 24 horas del día, un día tras otro.

Los resultados de laboratorio se reciben al instante de su salida en el analizador de laboratorio, tanto en el Sistema de Información, como en las impresoras de cada unidad, lo que supone un conocimiento instantáneo del estado analítico del paciente, así como un tratamiento instantáneo del mismo.

Los datos administrativos se reciben automáticamente del sistema de admisión del Hospital desde el mismo momento de su ingreso en la Unidad, siempre y cuando el sistema de admisión los posea. Si ellos no existen ó si el paciente es desconocido se identifica provisionalmente por un nombre y número de historia de desconocido y asignado por el servicio de admisión.

El Calculador Automático de Volumen de ingreso realiza el cálculo instantáneo del volumen administrado en cualquier momento, lo cual permite tener el balance hídrico del paciente en cualquier momento de forma instantánea y automática.

La planificación automática de la medicación ordenada de forma horaria, simplifica la administración de la misma.

La Escritura automatizada de un lenguaje común de Enfermería reduce los tiempos de escritura de los relevos, así como de la notas de pacientes en la Historia de Enfermería.

Mediante el texto estructurado con un clip del ratón se escribe el texto, además de poder teclearlo directamente sobre el teclado.

La Historia clínica está siempre organizada, todo queda registrado con abundantes datos así como ordenada por fechas ó tipos de notas.

La transferencia de historias clínicas es rápida entre unidades informatizadas, siendo su transmisión y recepción casi instantánea, además de contener toda la información clínica es imposible el extravío o pérdida de la misma.

Los balances diarios, parciales y totales están actualizados continuamente de forma instantánea.

Al introducir manual o automáticamente cualquier volumen de entrada o salida, se añade automáticamente al balance, esto unido a la rapidez con que se introducen los datos hace que el balance esté actualizado de forma continua en muy pocos segundos.

12. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Alessi S, Trollip SR (1991). Computer-based instruction: methods and development. 2nd edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Amos, L.K., & Graves, J., R. (1989). "Knowledge technology: Costs, benefits, and ethical considerations". In J. McCloskey & H. Grace (Eds.), Current issues in nursing (3rd ed.) (pp. 594-600). Boston, MA: Blackwell Scientific Publications.
- Benyon D, Stone D, Woodroffe M (1997): Experience with Developing Multimedia Courseware for the World Wide Web: The Need for better Tools and clear Pedagogy. *International Journal for Human Computer Studies*. 47: 197 - 218.
- Bonsiepe G (1996). Der Designer im Netz. <http://www.ds.fh-oeln.de/~bonsiepe/desnetz.html>
- Chang, B.L., & Gilbert, S. (1988). The development of a system for computer aided research in nursing (CARIN). In R.A. Greenes (Ed.), *Proceedings of the Twelfth Annual Symposium on Computer Applications in Medical Care* (pp. 801-803). Los Angeles: IEEE Computer Society.
- Gálvez Toro, Alberto. Enfermería Basada en la Evidencia. Ed. Fundación Index. España, 2001. Pp 224.
- Gordon, M. (1985). Practice-based data set or a nursing information system. *Journal of Medical Systems*, 9, 43-56.
- Gorn, S. (1983). Informatics (computer and information science): Its ideology, methodology, and sociology. In F. Machlup & U. Mansfield (Eds.), *The study of information: Interdisciplinary messages* (pp. 121-140). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Graves, J.R., & Corcoran, S. (1988). Design of nursing information systems: Conceptual and practice elements. *Journal of Professional Nursing*, 4, 168-177.
- Harto Castaño, A. (1992) Evolución de los cuidados enfermeros asistenciales. Momento actual. Propuesta de futuro. XIII Sesiones de trabajo de la A.E.E.D. Sevilla
- Hayes-Roth, F., Waterman, D., & Lenat, D. (1983). An overview of expert systems. In F. Hayes-Roth, D. Waterman, & D. Lenat (Eds.), *Building expert systems* (pp. 3-29). New York, NY: Addison-Wesley.
- Hayes-Roth, F., Waterman, D., & Lenat, D. (Eds.). (1983). *Building expert systems*. New York, NY: Addison-Wesley
- Herczeg M (1994). *Software-Ergonomie: Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation*. Bonn: Addison-Wesley.
- Issing L (1997). *Information und Lernen mit Multimedia*. 2., überarbeitete Auflage. Weinheim: Beltz.
- Karrer U (1989). *Computer-assisted learning: Toward the Development and Use of Quality Course-ware*. Bern, Frankfurt am Main, New York, Paris: Lang.
- Klar R, Bayer U (1990). Computer-assisted teaching and learning in medicine. *International Journal of Biomedical Computing*. 26: 7 - 27.
- Langley, P., Simon, H.A., Bradshaw, G.L., & Sytkow, J.M. (Eds.). (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative process*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Martín Barroso, C. (1978) *Enfermería: presente y futuro*. Colegio Oficial de A.T.S., Madrid.
- Microsoft Corporation (1995). *Windows Interface Guidelines for Software Design*. The Microsoft Guidelines for designing a user interface for Windows-based applications. Redmond, Washington: Microsoft Press.
- *Multimedia in Manufacturing Education Laboratory* (1997). *Multimedia Development Tools*. http://mime1.marc.gatech.edu/MM_Tools/
- Mylopoulos, J. (1984). On knowledge base management systems. In M.L. Brodie & J. Mylopoulos, *on knowledge base management systems* (p. 309). New York, NY: Springer.
- Nicole, A (1990). Interfaces for Learning: What do good Teachers Know that we don't? In: Brenda L (ed.): *The Art of Human-Computer Interface Design*. Reading, Mass: Addison-Wesley. 113 - 122.
- Open Software Foundation (1993). *OSF / Motif Style Guide* (Revision 1.2). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Ozbolt, J.G. (1986). A prototype information system to aid nursing decisions. In R. Salamon, B. Blum, & M. Jorgensen (Eds.), *Medinfo 86* (pp. 186-189). New York, NY: Elsevier Science Publishers.
- Ozbolt, J.G., & Swain, M.P. (1988). Representing a nursing knowledge base for a decision support system. In R.A. Greenes (Ed.), *Proceedings of the Twelfth Annual Symposium on Computer Applications in Medical Care* (pp. 119-125). Los Angeles: IEEE Computer Society.
- Phaneuf, M. (1994) *Cuidados de Enfermería. El proceso de atención de enfermería*. Interamericana-McGraw-Hill, Madrid
- Riehm U (1992). *Elektronisches Publizieren: eine kritische Bestandsaufnahme*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Rogers Y, Scaife M (1997): How can Interactive Multimedia facilitate Learning? In: Lee J (ed.): *Intelligence and Multimodality in Multimedia Interfaces: Research & Applications*. AAAZ Press, CA.
- Shneiderman, B (1997). *Designing the User Interface - Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Tognazzini B (1997). *Tog on Interface*. Apple Computer, Inc.
- Weinschenk S (1997). *GUI design essentials for Windows 95, Windows 3.1, World Wide Web*. New York: John Wiley & Sons.
- Werley, H. (1987). The nursing minimum data set: Status and implications. In K.J. Hannah & M. Reimer (Eds.), *Clinical judgement and decision making: The future with nursing diagnosis* (pp. 540-555). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Williams R (1994). *The Non-Designer's Design Book*. Reading, Mass: Addison-Wesley.
- Zadek, L.A. (1978). A fuzzy algorithmic approach to the definition of complex or imprecise concepts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 8, 249-291.
- <http://www.bireme.com>
- <http://www.bvs.com>
- <http://www.cinahl.com>
- <http://www.cuidanet.com>
- <http://www.enfermeria21.com>
- <http://www.enfersalud.com>
- <http://www.index-f.com>
- <http://www.infosalud.com>
- <http://www.lilacs.com>
- <http://www.medline.com>
- <http://www.r-e-a-l.org>
- <http://www.redenfermeria.com>
- <http://www.saludytecnologia.com>
- <http://www.seei.com>
- <http://culturacuidados.ua.es/1/contexto.htm> Bernardo Vila Blasco*. Concha Bilbao Guerrero**. Antonio Porras Cabrera***. Ana Sáez Moleón**. Dolores Ruiz Diana**. Daniel Lupión González**.
- http://db.doyma.es/cgi-bin/mrevista_info.sobre?pidet_revista
- <http://departamento.enfe.ua.es/internet/cultura/numero2/historia2.html> Francisca Hernández Martín(*), Ramón del Gallego Lastra(*), Susana Alcaraz González(**), José Miguel González Ruiz(**)
- <http://derecho.org/redi/>
- <http://devworld.apple.com/dev/techsupport/insidemac/HIGuidelines/HIGuidelines-2.html>
- <http://nti.uji.es/>
- <http://redie.ens.uabc.mx/>
- <http://serpol.com/pagser/listapre.htm#Completo>
- <http://ucr.ac.cr/~revent/>
- <http://www.activalia.com/usuarios/redenfermeria/propo.asp>
- <http://www.ariadne.ac.uk/issue7/fyttton>
- <http://www.cienciadigital.net/>
- <http://www.ebn.com>

- <http://www.eerp.usp.br/ilaenf/38/ilaenfe.htm>
- <http://www.enfermeria-informatica.com/articulos/basesei.htm> Image: Journal of Nursing Scholarship, 21, 227-231 (1989) como "The Study of Nursing Informatics," by J.R. Graves and S. Corcoran. Reproducido con el permiso de los autores y Sigma Theta Tau International
- Hernández A, Wigodski J, Caballero E. Nursing informatics: a challenge to current education. Medwave 2012 Feb;12(2):e5307 doi: 10.5867/medwave.20012.02.5307, **Número de artículo:** 5307, **Fecha de envío:** 14/11/2011, **Fecha de aceptación:** 11/1/2012, **Fecha de publicación:** 1/2/2012