

Enfermería Informática una Mirada desde la Gestión del Cuidado

Caballero Erika, Directora Centro de Informática en Salud. Santiago, Chile.¹
Publicado en Revista Visión de Enfermería Actualizada (VEA), año 8, N° 32, dic. 2012

Introducción

La enfermería informática ha tenido un desarrollo exponencial en las últimas décadas, en los años 60 se instaló el primer sistema por computadora en hospitales, en los países desarrollados y se está instalando cada vez con mayor fuerza en los países de Latinoamérica.

La importancia de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) en salud y del computador son indudables, siendo hoy una herramienta esencial en la entrega de cuidados de salud. (Saba V., McCormick, 2011).

Desde los 60 la tecnología se ha desarrollado vertiginosamente ocupando todos los campos de la enfermería, desde la provisión de cuidados, educación en salud, la investigación, la administración de los servicios. Las computadoras, las PDA, los Ipad y hoy el celular, han ido reemplazando lentamente el registro en papel que realizan los profesionales de salud. Durante este periodo las enfermeras y enfermeros han contribuido a la adquisición, diseño e implementación de estas tecnologías. Desde la década de los 70 en adelante el gran desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación han facilitado la integración de los datos, información y conocimiento para el apoyo en la toma de decisiones de los profesionales de enfermería sobre el cuidado de los pacientes.

Definición de informática en enfermería

La informática en enfermería es la disciplina que enlaza la enfermería, la informática y las tecnologías de la información. Como indica Thede L., Sewell L. 2010, la definición del concepto enfermería informática, de forma general ha evolucionado reflejando áreas en común, como se puede apreciar en las siguientes definiciones. La definición de Hannah, K. en el 1985, se centraba en el uso de las TICs en las funciones del rol profesional. La definición de Graves &

¹ Erika Caballero. <http://www.centrodeinformaticaensalud.org>, ecaballero@ucentral.cl

Corcoran en el 1989 como la combinación de ciencias de la computación, ciencias de la información y ciencias de la enfermería diseñado 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 K, 1994 amplía su definición ejemplificando la aplicación de las TICs a las funciones de administración, educación, investigación y cuidado. La American Nursing Association (ANA) la definió 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 (ANA, 1994, p. 3)”.

Desde esa fecha a la actualidad, expertos el tema han ido ampliando la definición, así el 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 (p.65).”

La definición más actual de enfermería informática se ha desarrollado en conjunto con el avance de la ciencia, las TICs y la práctica de enfermería como refleja la definición adoptada IMIA-NI (Nursing Informatics Working Group de la Asociación de Informática Médica Mundial (IMIA), en Helsinki, 2009, a saber:

“Enfermería informática, es la integración de ciencia y practica 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”.

Esta definición 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 seguro, eficaz, y eficiente, oportuno y equitativo. Cabe destacar en este sentido que la informática en enfermería es aplicable en todas las funciones del rol, educacional, administrativa, asistencial y de investigación. Existiendo un gran avance hoy en simulación clínica, second life educativo, uso de robótica, para la enseñanza de la enfermería y 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 telenfermería, 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 desde la práctica crear la evidencia (evidencia basada en la práctica).

Para Caballero E., Hullin, C., 2010 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 sus necesidades como una persona, parte de una familia y comunidad.

La informática en enfermería ha sido descrita como una competencia básica para los profesionales de salud en general y de las enfermeras/os en particular para el siglo 21. 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 nos incorporadas en el nivel de pregrado y los Curriculum a nivel de Chile y América Latina necesitan ser modificados. Las enfermeros/os del siglo 21 deben integrar la evidencia y la informática en su práctica. (Weaver C. et al, 2010, pp6)

La relevancia de la enfermería informática, como campo de estudio radica en la necesidad de documentar y comunicar el cuidado para garantizar su continuidad y calidad sin interrupciones. La base de la informática en enfermería es el saber interpretar los datos, para transfórmalos en información, interpretar esa información para transformarla en conocimiento, el que mediante la experiencia se va transformando en sabiduría. En este sentido los datos son la materia prima desde el cual la información se extrae y puede consistir en palabras, números, signos, sonidos e imágenes. Los datos se convierten en información cuando ellos se combinan, interpretan, organizan y estructuran dentro de algún contexto para convertirlo en significado. La información se convierte en conocimiento una vez que se ha sintetizado (vía razonamiento inductivo o deductivo) así que las relaciones entre información de varias fuentes son identificadas y formalizadas, proporcionando visión y nuevo conocimiento. El conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori).

El modelo de DIKW (siglas en inglés **D**ata, **I**nformation, **K**nowledge, **W**isdom), nos plantea la necesidad de usar bien los datos para generar conocimiento y sabiduría. En la práctica clínica de la combinación de algunas observaciones iniciales de los pacientes (datos) y la determinación del significado de estos datos en el contexto de la situación del paciente (información) puede llevar a una conjetura acerca de un diagnóstico/problema de salud paciente (conocimiento). Esto puede conducir a la búsqueda de datos y significados adicionales (de nuevo se recogen más datos e información) para aceptar o descartar la hipótesis diagnóstica (la Decisión). Con base en esta decisión, se indican las intervenciones y la enfermera determina criterios de resultados a lograr, luego entregan la atención (acción) o la no acción (acción de no hacer nada después de una cuidadosa consideración). Finalmente, el controla los efectos y la eficacia de la intervención (de evaluación). En un segundo encuentro con el paciente (persona, familia o comunidad) (es decir, acción de valoración), evalúa cambios en la respuesta del paciente al tratamiento e intervenciones de cuidado, esto es entonces, nueva información. Se enfoca en los componentes y las transiciones que se deben tomar en cuenta al analizar la gestión clínica y el procesamiento de la información.

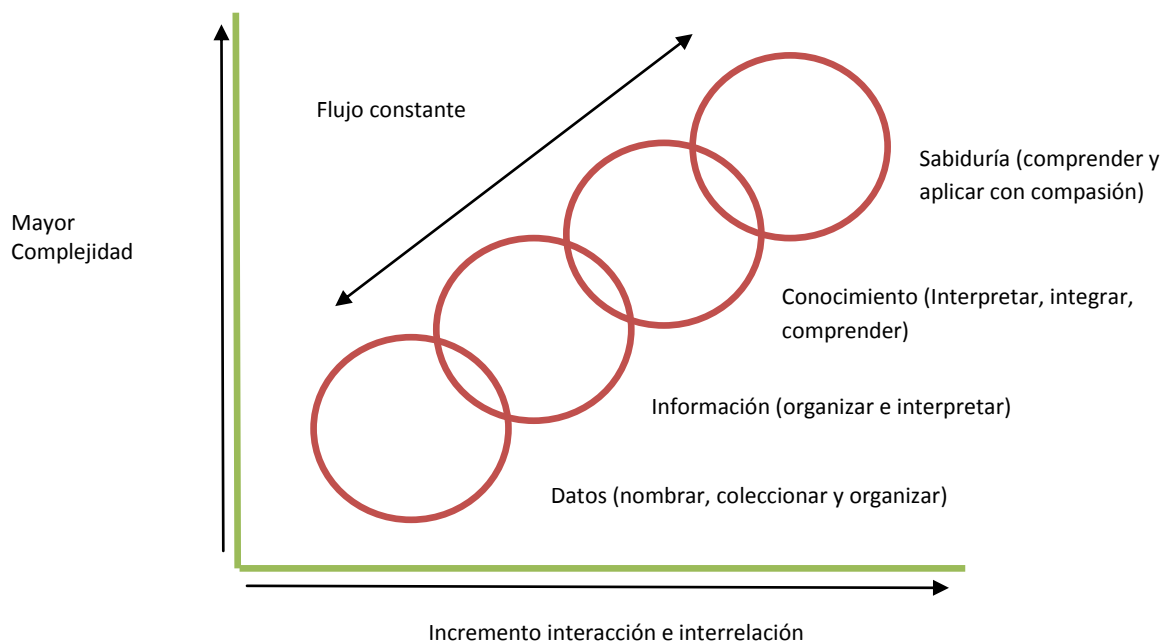


Figura N° 1. Modelo DIKW. Tomado de Nelson R. Major theories supporting health care informatics. In: Englehardt S, Nelson R, eds. *Health Care Informatics: An Interdisciplinary Approach*. St. Louis: Mosby; 2002:3-27.

Este esquema descrito no debe de ser concebido como una estructura lineal. Las flechas significan que cada etapa de la estructura puede analizarse en cualquier dirección. Los conceptos de esta propuesta se muestran en forma de jerarquía, o sea que cada uno de ellos aumenta en alcance, significados, abstracción y sofisticación. Sin embargo, en cada concepto está presente el subsiguiente representado por la superposición de un círculo sobre otro. Este modelo intenta representar la influencia de las *corrientes interpretativas del conocimiento*, el modelo busca representar conceptualmente aquella parte subjetiva de la atención de la salud que también debe ser documentada y comunicada.

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 utiliza 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 enfermería a 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 la r a dos preguntas: (Thede L., Sewell L. 2010). ¿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 la taxonomía de NANDA internacional II; NIC (Nursing Intervention Classification) y NOC (Nursing Outcome Classification).

Enfermería desempeña roles estratégicos en el proceso de cuidar a la persona, ayudando a que ésta se enfrente a los problemas de salud. Es un elemento esencial en planificación de la comunidad al dar servicios de salud al público. Las enfermeras(os) tienen que manejar la conducta de los individuos y los grupos en situaciones potencialmente de stress, que tienen que ver con su salud, la enfermedad y las crisis, y ayudan a que la gente se enfrente a cambios en sus actividades diarias. En el cuidado de enfermería, se reconocen diferentes roles en las áreas de desempeño de la enfermera/o, esto es, como proveedor de cuidado, educador/a, formador/a, planificador/a, coordinador/a, consultor/a, evaluador/a, investigador/a y defensora de los derechos de los usuarios. Los roles tradicionalmente conocidos son el asistencia, administrativo, educativo y de investigación.

Veamos cómo las tecnologías de la información y comunicación se han ido incorporando a estas funciones de enfermería. Sin duda que los Sistemas de Gestión de la Información han

apoyado el rol de enfermeras y enfermeros, estos son sistemas basados en computadora que transforman los datos en información que es útil para el apoyo a la toma de decisiones. Las ventajas de una gestión eficaz de la informática en los recursos de enfermería son numerosas. Como

- Ahorro de tiempo que se puede dedicar a la atención clínica
- Base de datos para monitoreo y evaluación
- Apoyo a la investigación y ciencia
- Apoyo a la docencia
- Control de costos
- Mejoría de la calidad y seguridad de las intervenciones
- Evaluación del RRHH

Enfermería informática para la gestión

En el **ámbito de la gestión administrativa**, uno de los puntos más certeros ha sido la incorporación de sistemas de información de enfermería (NIS de la sigla en inglés Nursing Informatics System), en general, esto se refiere a una forma de apoyar una actividad de procesamiento de información de las enfermeras con un sistema computarizado. La evolución de los sistemas de información de enfermería en el área clínica, que se han desarrollado basados en el proceso de enfermería. Estos sistemas se iniciaron originalmente como orientación práctica de la planificación de sistemas de atención, pero poco a poco evolucionaron a sistemas orientados a los problemas, en base a las normas de atención y que incluyen componentes para la identificación de problemas, la planificación de las intervenciones de enfermería y, en cierta medida en la determinación de los resultados.

Muchas aplicaciones se han desarrollado como planes de cuidados estandarizados, sistemas de alerta (medicamentos), planes de alta, manejo de sistemas de turnos y carga de trabajo, manejo de casos, registro electrónico y vías críticas o clinical pathways, entre muchos otros. Cabe destacar que los sistemas de información en enfermería tiene 3 componentes claves que son los procesos, las personas y la tecnología, el descuidar alguno de estos hará que cualquier implementación que se realice no sea exitosa. En términos de los procesos, se debe clarificar el flujo de trabajo e información de enfermeras y enfermeros, centrado en las necesidades de la persona (paciente) y con la mejor tecnología disponible, si esto no se cuida, lo más probable es que sólo se estén informatizando los problemas que los clínicos tienen en su práctica diaria, ya que los procesos ni la visión centrada en la persona han sido resueltas.

La enfermería tiene una necesidad imperiosa de sistemas electrónicos que apoyen el proceso de enfermería y las intervenciones de cuidado para manejar la gran cantidad de datos clínicos que se necesitan para diversos fines. Hovenga, E. 2007 citando a Pluyter-Wenting, señala que un sistema clínico para el punto del cuidado, es un sistema que está diseñado para:

1. Apoyar la documentación de la atención dada por todos los profesionales de la salud, a un paciente individual.
2. Comunicarse con otros departamentos del hospital.
3. Proteger contra el uso no autorizado.
4. Hacer que la recuperación de datos de una persona, sea posible para los usuarios autorizados en todo el hospital o centro de salud.
5. Almacenar los datos de la vida del paciente (De acuerdo a leyes y normas de protección de datos), y
6. Distinguir entre los datos valiosos sobre una base a largo plazo y los datos que pierden su valor después del alta clínica.

Si analizamos la figura N° 2 podemos reconocer la importancia de los datos e información a nivel clínico y administrativo en términos del uso de los mismos en 4 capas para el flujo de información. La capa 1 corresponde a datos concretos y detallados, observable o expresada por el paciente; la capa 2 son las interpretaciones de enfermería que generalmente se describen en los diagnósticos, intervenciones y resultados. La capa 3 y 4 representan los otros propósitos para el uso de los datos. Los diferentes tipos de decisiones que pueden ser apoyadas con los datos clínicos están en el lado derecho de la figura.

Toma de Decisiones 4 capas de uso de los datos de enfermería

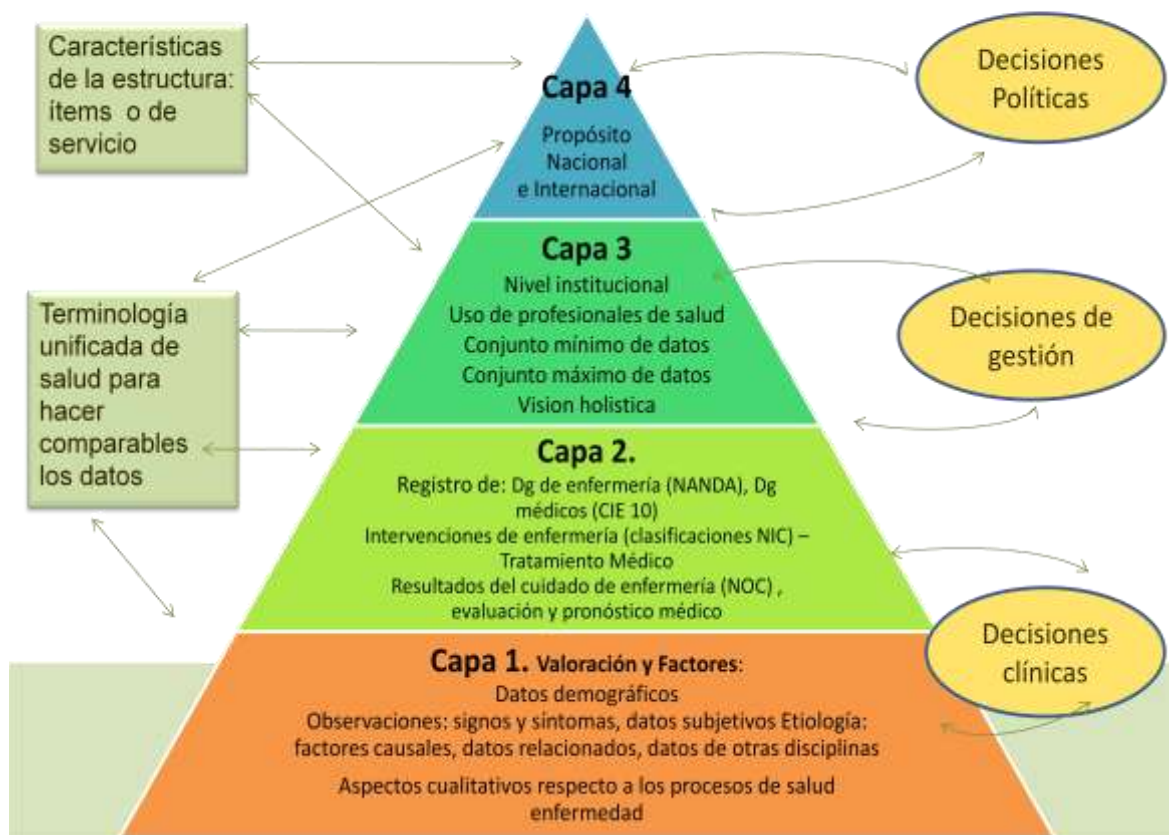


Figura N°2. Modelo de 4 capas para el uso de información en enfermería Tomado de Hovenga. Health Informatics An Overview. Editorial losPress. 2010.

Los componentes de los lados de la figura son los siguientes:

1. sistemas de apoyo para la documentación de la práctica clínica, a la izquierda de la entrega de enfermería unificando la terminología, a la derecha por ejemplo, apoyo a las decisiones clínicas de las alertas, la literatura científica, o los sistemas expertos.
2. sistemas de apoyo para la toma de la gestión y la política (a la derecha) los elementos de servicio, que completan los datos clínicos para la gestión, la investigación y con fines de política. (Hovenga, E. 2010)

En cuanto a las aplicaciones en la administración de enfermería, los usos administrativos de los sistemas de información en enfermería se pueden clasificar de dos formas decisiones (Hovenga, E.2007):

1. Aquellos que proporcionan las enfermeras gestoras de información para la toma de decisiones, este sistema de información se llama un sistema de gestión de la información y
2. Los que ayudan a las enfermeras gestoras en la comunicación de las decisiones son llamados "oficina de sistemas automatizados de enfermería “.

Ambos sistemas son capaces de ayudar a las enfermeras gestoras a administrar sus recursos de enfermería todos los días. La inversión de recursos de enfermería, que son administrados por las enfermeras/os gestoras son las siguientes:

- Gestión de calidad: la medición del desempeño
- Presentación de informes en curso: los sistemas de dependencia del paciente
- Recursos humanos: las licencias del personal, vacaciones, cese de funciones o desvinculación, dimisión, el personal de educación continua, la evaluación del desempeño del personal, dotación de personal la unidad.
- Los recursos fiscales: sueldos, suministros y materiales
- Recursos físicos: instalaciones físicas, equipo y mobiliario.

En la figura se observa una interfaz del sistema PhilaxMed, el que grafica como de una mirada, la enfermera y enfermero puede manejar un servicio de hospitalización, realizar la gestión de camas y pabellones, categorizar los pacientes, entre muchos otros.

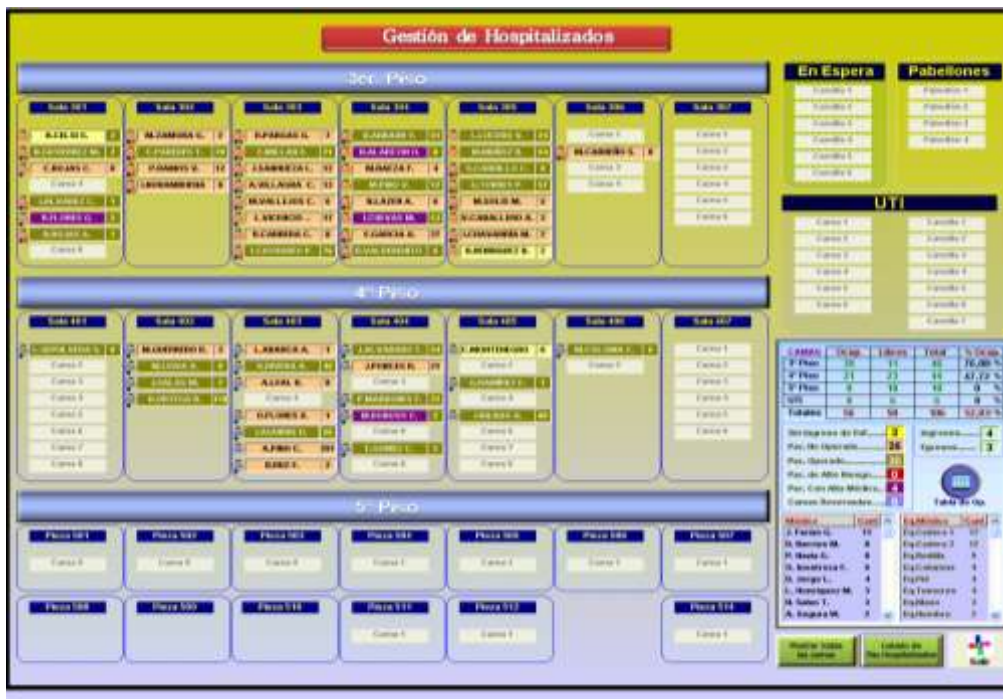


Figura N° 3. Interfaz clínica. Gentiliza de Mario Molina. PhilaxMed.

Para poder llegar a una integración como la que muestra la imagen, es necesario haber modelado los datos, esto implica identificar una estructura que represente el flujo de trabajo del clínico, que requiere haber analizado los procesos con una visión holística, definiendo las funciones principales, los procesos claves y críticos de esas funciones, los subprocesos claves, procedimientos, tareas, y responsable. Implica que enfermería ha determinado entonces producto /servicio estandarizados y junto con ello definido la estructura y el sistema de comunicación de esos datos e información, para hacer efectivo y de calidad el cuidado.

Sin duda las tecnologías han apoyado la función administrativa y todos los ámbitos de la gestión del cuidado, permitiendo la agrupación de pacientes por diagnóstico relacionado y el manejo de los costos con Case MIX, entre otros. Lo que no se profundizaran dado que estamos dando una mirada general a la disciplina.

En el **ámbito de la investigación** muchas aplicaciones están en uso, desde software estadísticas a bases de datos electrónicas, que permiten acceder a información de calidad y estudios de enfermería. La enfermería basada en la evidencia, así como la evidencia basada en la práctica han marcado el desarrollo de la ciencia del cuidar en los últimos años. Programas de encuestas electrónicas están facilitando el desarrollo de investigación con el concepto de eResearch. Un proyecto que es importante de mencionar el proyecto de Taxo, un sistema de soporte virtual para la investigación en enfermería de Hugo Leonzio en Argentina. Este proyecto comprende un Sistema Informático montado en internet, capaz de llevar investigaciones on line, acompañado de un conjunto de herramientas web que permiten el contacto del equipo de investigación en tiempo real y en tiempo diferido, y un ámbito de encuentro compartido para que los colegas interesados en la Investigación en Enfermería se encuentren, intercambien, analicen y discutan sobre la investigación del conocimiento de la disciplina.

En el **ámbito clínico**, si analizamos las aplicaciones de las TICs en el punto del cuidado, encontramos aplicaciones para el monitoreo fisiológico se define como el método para el seguimiento continuo, en tiempo real, de los signos vitales de un paciente, acompañados por tecnologías sanitarias de punta en un establecimiento de salud. El propósito del monitoreo fisiológico en la práctica clínica consiste en detectar cambios de parámetros fisiológicos vitales respecto de los rangos normales en un proceso de enfermedad. El monitoreo continuo de los

signos vitales de los pacientes menos críticos y de aquellos que se encuentran en las últimas etapas de la recuperación, tales como la rehabilitación y que necesitan deambular, ha sido conseguida a través de la telemetría o de sistemas inalámbricos de monitoreo fisiológico. A su vez el Telemonitoreo o monitoreo remoto de los pacientes ha permitido altas más tempranas, disminuyendo los días de hospitalización, así como un seguimiento más continuo de los problemas de salud de la persona. La mSalud o salud móvil es otro aspecto que ha permitido el un mayor acceso al cuidado y apoyo en los ámbitos educativos, acompañamiento del usuario en sus dudas, y otros, de manera que el uso de dispositivos móviles de información y comunicación, como teléfonos celulares, PDAs, Ipad u otros dispositivos inalámbricos ayudan a monitorear los pacientes y para el cuidado de la salud.

En el **ámbito de la docencia** numerosas aplicaciones algunas consideraciones son necesarias hoy, la primera contar con guías rectoras para incorporar en las mallas curriculares de enfermería informática, apuntando a enseñar el buen uso de la tecnología y las mejores prácticas., que permitan la transformación del cuidado, en un cuidado carativo, que se refleje indicadores de buen trato, apoyo en el proceso de la muerte, cuidado comprensivo y humanizado, no sólo en la tecnología.

La mayoría de los planes de estudios de enfermería actuales, solo tiene aspectos relacionados con la ofimática y aplicación del proceso de enfermería, como fortaleza, pero no de manera digital. Sólo dos escuelas de enfermería en Chile han incorporado formalmente en sus mallas curriculares asignaturas de informática en enfermería como tal. Esto nos da cuenta que los currículos deben ser actualizados para producir lo que en otros países se ha llamado la Re-Evolución de 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 era digital en la asistencia sanitaria, permite construir capacidad, gestión del conocimiento, estándares clínicos y mejores prácticas. En este sentido y considerando la falta de desarrollo de la enfermería informática el Centro de Informática en Salud de la Universidad Central, ha comenzado sus primeros diplomados en esta especialidad, en modalidad Web Based Learning.

Hoy se debe asegurar el acceso a entrenamiento y alfabetización digital de los profesionales de salud en general y de las enfermeras y enfermeros en particular. Un aspecto que hoy se está desarrollando con fuerza es la simulación clínica, que está marcando un aseguramiento de la calidad en la formación de enfermeras y enfermeros, los que sin duda están mejor preparados

para ir a aprender el cuidado directo, cuando ya desarrollado en forma simulada técnicas, procedimientos, formas de pensamiento y actitudes. En procesos de reflexión en acción, como un conocimiento que se adquiere desde las acciones para tomar decisiones mediante la utilización de estrategias y metodologías para innovar, esto implica que cuando el alumna llega al punto del cuidado, está en condiciones de ofrecer un cuidado seguro y libre de riesgo a la persona que cuida y no va a aprender en base ensayo y error con él.

Otros aspecto es el uso de las TICs en la educación de usuarios, en este sentido las redes sociales han ayudado mucho, un elemento que surge con fuerza en esta era es la educación del consumidor. Compartir experiencias y construir el conocimiento en colaboración en la web 3.0 es hoy realidad, lo que se ha transformado en un experiencia viralizadora, que permite a las personas que tienen acceso a internet compartir sus problemas de salud y aprender juntos, con supervisión de sus médicos y enfermeras. Ejemplo de ellos son portales de salud como mi diabetes, mamá terapeuta, con o sin lupus en el caso de Chile.

En términos de capacitación continua el elearning está marcando un desarrollo exponencial, que permite el acceso a perfeccionamiento e enfermeras y enfermeros que están más alejados de los centros de capacitación o de las universidades. Estos programas están marcando una importante línea de masificación de la capacitación que hoy se requiere, ejemplo de ello, son los cursos de Proceso de enfermería y uso de NANDA; NIC Y NOC, y el curso de enfermería basada en la evidencia del Centro de Informática en salud de la Universidad central, que hay capacitado a más de 500 enfermeras/os.

Para finalizar, si vemos lo que pasa en la enfermería a nivel global, el tema de informática en enfermería es una preocupación actual, como lo refiere el Consejo Internacional de Enfermeras (CIE) en su boletín de eHealth de junio 2011, anuncia la inauguración de un nuevo programa de **eSalud**, el que abarca la clasificación internacional para la práctica de enfermería (ICNP®), que prevé una norma internacional para facilitar la descripción y la comparación de la práctica de enfermería en los planos local, regional, nacional e internacional, y la **Red de Teleenfermería**, que tiene por objeto implicar y apoyar a las enfermeras en el desarrollo y el uso de las **tecnologías de telesalud**, por mencionar algunos aspectos. OMS está altamente preocupada de este aspecto, y en su última resolución del 2011, ha invitado a los países a establecer estrategias de eSalud. También OPS y el Working Group de Nursing informatics están promoviendo el Desarrollo de la enfermería informática Latinoamericana a través de su RED y grupo de trabajo de enfermería informática para la región.

Conclusiones

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, esto implica 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.

Palabras claves: Enfermería informática, Uso de las TICs en enfermería.

Referencias bibliográficas

1. American Nurses Association (ANA). *Scope and standards of nursing informatics practice*. Washington DC: American Nurses Publishing. 2001
2. American Nurses Association (ANA). *The scope of practice for nursing informatics*. Washington DC: American Nurses Publishing. 1994
3. Caballero E, Becerra R., Hullin C. *Proceso de enfermería e informática para la gestión del cuidado*. Editorial Mediterráneo 2010.
4. Consejo Internacional de Enfermería. *eHealth bulletin*. N°1, 2011
5. Hovenga E. *Health Informatics: An Overview*. Editorial losPress. 2010.
6. Hovenga E. *Informática en enfermería*. Documento de estudio.2007
7. International Medical Informatics Association 2009, *Nursing Informatics, (IMIA, NI) special interest group resolution* adopted at their general assembly in Helsinki.
8. Nelson R. Major theories supporting health care informatics. In: Englehardt S, Nelson R, eds. *Health Care Informatics: An Interdisciplinary Approach*. St. Louis: Mosby; 2002:3-27.
9. Saba V. Mc Cormick K. *Essential of nursing informatics*. Editorial Amazon, 5ta edición. 2011.
10. Thede L. Sewell J. *History of Nursing Informatics*. Ed. Lippincott, 2009
11. Weaver C. *Nursing and Informatics for the 21st Century. An International Look at Practice. Education and EHR Trends*. Second Edition. HIMSS: AMIA. 2010