

# “Las intervenciones de enfermería” como patrón pedagógico de e-learning, wiki y aplicación móvil

“Nursing interventions” as an educational pattern of e-learning, wiki and mobile application

M<sup>a</sup> Elena García Puig  
Universidad de Alcalá  
me.garcia@edu.uah.es

Javier Torrenteras Herrera  
SolidQ  
jtorrenteras@solidq.com

## Resumen

Este artículo tiene el objetivo de enseñar las intervenciones de enfermería resolviendo las dificultades para relacionar los fundamentos conceptuales y profesionales de enfermería que sucede en algunos casos de la práctica del cuidado. Para ello se plantea utilizar la organización psicológica del conocimiento propuesta por Joseph Novak y el lenguaje de patrón.

Además este contenido habitualmente se imparte mediante una metodología presencial y unos recursos didácticos que no incorporan las nuevas tecnologías demandadas por la Sociedad de la Información y del Conocimiento. Por tanto, objetos para el aprendizaje como las wiki y aplicaciones móviles deberían dar respuesta a estas demandas. Ambos son reusables en diferentes contextos de la formación en enfermería, como es, la universitaria, la continuada y la especializada.

## Palabras clave

Aprendizaje Significativo, patrón, intervención de enfermería, wiki, aplicación móvil.

## Abstract

The aim of this article is to teach the nursing interventions solving difficulties in relating conceptual and professional fundamentals of nursing that takes place in some cases in the practice of care o. To achieve this aim, psychological organization of knowledge proposed by Joseph Novak and the pattern language are used.

Moreover, this content is usually taught through face-to-face methology and didactic tools that do not include the new technologies requested by Information and Knowledge Society. Therefore, learning objects such as wikis and mobile applications should satisfy those needs. Both are reusable in different nurse learning contexts, such as, the university, the continued and the specialized ones.

## Key words

Significant Learning, pattern, nursing interventions, wiki, mobile application.

## Introducción

Los profesionales sanitarios de enfermería desarrollan competencias relacionadas con las intervenciones desde su formación pre-grado universitaria y durante la formación continuada a lo largo de su carrera asistencial. El primer contacto con este área de conocimiento se realiza en la asignatura de primer curso denominada “Fundamentos Teóricos y Metodológicos de la Enfermería”, por la Universidad de Alcalá.

La metodología seguida en la asignatura, tal como se refleja en su guía docente, es presencial. Además, las estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos son: clases expositivas, seminarios, tutorías, manuales básicos, material audiovisual, plataforma de aula virtual y estudio de casos (Francisco del Rey, C. & Bernardo Fernández, M.I., 2013).

El elemento analizado en esta investigación es la unidad didáctica denominada “La Metodología Enfermera”, de forma más concreta la unidad 7 “El proceso de cuidados”, específicamente las intervenciones de enfermería. Se ha detectado que estas intervenciones, estudiadas principalmente desde los modelos profesionales, no completan su fundamentación en un modelo conceptual, es decir, existe “*una brecha entre teoría y práctica*” (López-Parra, M. et al., 2006, p. 221).

La relevancia de este problema radica en que Marriner Tomey A. & Raile Alligood M. (2011) “*considerar la práctica enfermera en el contexto de una teoría ayuda a los estudiantes a desarrollar capacidades analíticas y de pensamiento crítico, clarifica sus valores y los supuestos, y ofrece una guía para la práctica, la formación y la investigación enfermeras*” (p. 13)

La solución planteada a la adquisición competencial relacionada con las intervenciones y de forma que se potencie la aproximación entre los modelos conceptuales y profesionales, es implementar los principios pedagógicos del aprendizaje significativo de D. Ausubel y la organización del conocimiento que ello implica; así como, la forma de solucionar los problemas propuestos por el lenguaje de patrón. Ambos han demostrado su eficacia en otros procesos de aprendizaje (Dionisio de Cabalier, M.E. & María Chalub, D., 2009; Huang, J., 2013).

Por otro lado, vivimos en la Sociedad de la Información y del Conocimiento, en la que a través de internet y otras tecnologías evoluciona el proceso de aprendizaje o e-learning (demostrado eficaz en el campo del aprendizaje del cuidado en Coca Barbado, A., 2011). Para que este proceso se lleve a cabo surgieron los entornos virtuales de aprendizaje, caracterizados por la posición activa del aprendiz y la incorporación de tecnologías heterogéneas (Dillenburger et al., 2002).

Estas tecnologías a menudo incluyen las plataformas de gestión del aprendizaje Blackboard o Moodle; la web 2.0, por ejemplo a través de wikis; las aplicaciones móviles que contribuyen al *mobile learning*; la simulación de casos diagnósticos (Araque García, J., 2011) y otras herramientas cuyo objetivo inicial es el ocio, como es el caso de los videojuegos comerciales (McKenna & Jones, 2012). Dado el tipo de aprendizaje que se trata de alcanzar los recursos que se van a utilizar son las wikis y las aplicaciones móviles, ambos con resultados educativos positivos (Skyba, D.J., 2005; Cotton, I. & Barnes, M., 2013).

La presente investigación se enfoca en la formación universitaria, aunque es necesario mencionar que el aprendizaje acerca de las intervenciones también lo realizan profesionales de enfermería a través de la formación continuada y especializada (reconocidas en la Ley de Ordenación de Profesiones Sanitarias) o como parte de su aprendizaje a lo largo de la vida.

## Patrones de diseño

Un patrón es una la solución reusable de un problema habitual, en palabras de su creador Christopher Alexander, *“cada patrón describe un problema que sucede una y otra vez en nuestro entorno, y luego describe la solución central para ese problema de tal como que puedes usar esta solución un millón de veces, sin ni siquiera tener que hacerla de igual modo dos veces.”* (Jones, R. y Boyle, T., 2009, p. 7).

Esta forma de solución de problemas se relaciona con la pedagogía al permitir que se desarrolle un aprendizaje activo, experimental, autónomo y basado en problemas (ABP), además de una enseñanza desde diferentes perspectivas, tal como se muestra en Zapata Ros, M. (2011, julio).

Los patrones tienen su propio lenguaje constituido por vocabulario (los términos), sintaxis (coordinación y unión de palabras), gramática (forma de combinar los elementos), índice de relaciones entre términos (*“el diseñador puede pensar rápidamente de una solución a soluciones relacionadas de una manera lógica”* Zapata Ros, M. (2011, julio, p. 4) para crear posteriormente una red de relaciones en el índice.

Todo ello queda reflejado en los siguientes componentes del patrón Zapata Ros, M. (2011, julio):

- Contexto, las condiciones en las que se resolverá el problema.
- Sistema de fuerzas, problema u objetivo.
- Solución, *“configuración del sistema que pone las fuerzas en equilibrio o resuelve el problema presentado”* (Zapata Ros, M., 2011, julio, p. 6).

A estos elementos se añade el nombre del patrón desarrollado, además de los patrones que se deberían haber considerado anteriores y posteriores al mismo, como queda mostrado en el ejemplo de DeLano, D.E. y Rising, L. (1997) en Zapata Ros, M. (2011, julio).

## Organización psicológica del conocimiento

Esta organización del conocimiento se basa en los mapas conceptuales creados por Joseph Novak, los cuales constituyen *“una representación gráfica de un conjunto de conceptos y sus relaciones sobre un dominio específico de conocimiento, construida de tal forma que las interrelaciones entre los conceptos son evidentes”* (Cañas, A.J et al, 2000, p. 147) y se fundamentan en la teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel.

En función de dicha teoría, el aprendizaje se produce por la *“asimilación de nuevos conceptos y proposiciones en una estructura conceptual y proposicional ya existente que tiene el aprendiz”* (Novak, J.D. & Cañas, A.J., 2007, p. 3). A ello añadir de forma más específica en palabras de Gowin, D.B. (1985) que, *“en el aprendizaje deliberado reorganizamos viejos significados con la ayuda de nuevos significados, a fin de establecer una nueva pauta de relación”* (p.130).

Las interrelaciones entre los conceptos no son aleatorias, sino que se encuentran jerarquizadas en función del nivel de abstracción en el que se sitúan. De hecho, la finalidad de estos mapas es representar las relaciones entre los conceptos y con ello aprender de forma significativa. Dicha representación gráfica y esquemática tiene unas características específicas (además de la jerarquización de los conceptos), la selección de los conceptos previa a la construcción del mapa y su distribución espacial.

Esta distribución espacial del conocimiento se puede ordenar de tres maneras, tal como aparece en Novak, J. D (2000), subordinado, supraordenado y combinatorio. El primero hace referencia a la “*diferenciación de una idea nueva a partir de una idea anterior más general*” (Ignacio Pozo, J., 1987, p. 244), es decir, inductivismo; sin embargo, el supraordenado es el proceso inverso (deductivismo), puesto que primero se presentan los conceptos más abstractos e inclusorios para avanzar hacia los más concretos. Por último, el combinatorio implica que los nuevos conocimientos se relacionan con los contenidos generales ya que se asimilan a ellos.

Estas características y componentes permiten a los mapas que el aprendizaje se realice gracias a la reestructuración cognitiva del individuo, mediante dos procesos, la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora, ambos incluidos en la teoría de la asimilación (Novak, J.D., 1989). La reestructuración cognitiva explica cómo los nuevos conceptos van adquiriendo significado gracias a elementos inclusores, los cuales aumentan progresivamente con la interiorización de conceptos. Por otro lado, la reconciliación integradora explica cómo elementos que tenían significado varían su posición en la jerarquía, sus relaciones o su significado.

Los elementos de un mapa conceptual son, además de los conceptos, proposiciones y palabras enlace. Un ejemplo de mapa es el siguiente:

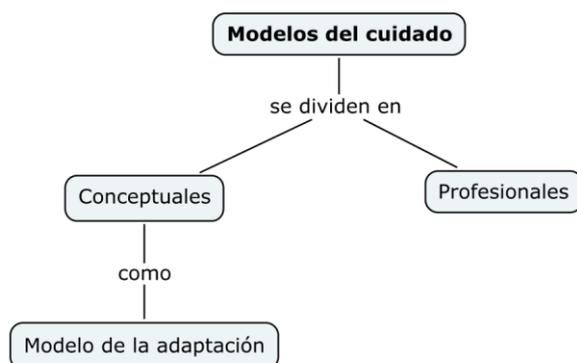


Figura 1: Elementos de un mapa conceptual. Fuente: Elaboración propia

- Conceptos: modelos del cuidado, conceptuales, profesionales, y modelo de adaptación.
- Proposiciones: se dividen en.
- Palabras enlace: como.

Además de describir los elementos, se observa que la disposición de conocimientos se corresponde con el deductivismo o un orden supraordenado. Los conceptos citados incluyen los modelos del cuidado. Los profesionales “*representan el cómo es el*

*cuidado asistencialmente*” Santamaría García, J.M. et al. (2008); mientras que los conceptuales “*son conceptos y sus relaciones que especifican una perspectiva desde la que observar fenómenos específicos de la disciplina de la enfermería*” (Marriner Tomey A. & Raile Alligood M., 2011, p. 223), en los que se incluye el Modelo de la Adaptación.

Por último, las nuevas tecnologías han permitido la creación de una herramienta para construir dichos mapas: CmapTools. Se trata de un software con elevada usabilidad que permite la evaluación de un conocimiento más razonativo que memorístico.

## **Intervenciones de enfermería**

La importancia del cuidado para la enfermería radica en que “*el centro de interés de la disciplina enfermera se refiere a la esencia, al corazón y el alma, o sea al cuidado*” (Kérouac, S. et al., 1996, p. 63).

Dicho cuidado trata de “*mantener la vida asegurando la satisfacción de un conjunto de necesidades indispensables para la vida, pero que son diversas en su manifestación. Las diferentes posibilidades de responder a estas necesidades vitales crean e instauran hábitos de vida propios de cada grupo*” (Collière M.F., 1997, p. 7).

De este amplio concepto, el artículo se va a centrar en “*las intervenciones de enfermería*”. Para la conceptualizarlas se ha utilizado un modelo conceptual del cuidado, el modelo de Dorothea E. Orem, en el cual se determina que las intervenciones de enfermería son operaciones profesionales-tecnológicas (secuencias de acciones llevadas a cabo mediante el sistema de enfermería<sup>1</sup> creado por una agencia de enfermería<sup>2</sup>).

Por otro lado, desde la perspectiva de los modelos profesionales, la taxonomía o Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC), escogida como lenguaje normalizado en el Real Decreto 1093/2010, expone en su última edición que las intervenciones enfermeras constituyen Bulechek, G. M., Butcher, & Dochterman, J. M. (2009), “*todo tratamiento basado en el conocimiento y juicio clínico, que realiza un profesional de enfermería para favorecer el resultado esperado del paciente (...) incluyen tanto cuidados directos como indirectos, dirigidos a la persona, la familia y la comunidad*”.

Para llevar a cabo una intervención de enfermería al igual que otro cuidado, es preciso comprender por qué se realizan. Según el modelo conceptual de D. Orem se ha deducido que dicha secuencia de acciones es necesaria cuando la capacidad de

---

<sup>1</sup> “*Serie y secuencias de acciones prácticas de las enfermeras que pueden estar conjuntadas con acciones prácticas de los pacientes (...) para satisfacer algunos o todos los componentes de la demanda de autocuidado terapéutico (...) y para regular el ejercicio o desarrollo de las capacidades de su agencia de autocuidado*” (Orem D.E., 1993, p. 298).

<sup>2</sup> “*Capacidades desarrolladas (...) actuar, conocer y ayudar a las personas a satisfacer sus demandas de autocuidado terapéutico y a regular el desarrollo o ejercicio de su agencia de autocuidado*” (Orem D.E., 1993, p. 401).

autocuidado o de cuidado del otro (agencia de autocuidado o agencia de cuidado dependiente), tiene un límite para realizar todos los cuidados, lo que provoca la aparición de demandas no cubiertas.

Como consecuencia de ello surge un déficit de autocuidado, lo que queda reflejado por la autora en su obra, *“las capacidades de autocuidado, debido a las limitaciones existentes, no están a la altura suficiente para satisfacer todos o algunos de los componentes de sus demandas de autocuidado terapéutico”* Orem D.E., 1993, p. 194). Finalmente aparece una demanda de autocuidado terapéutico, lo que activa a la agencia de enfermería y crea el sistema de enfermería.

Por otro lado, saber cómo se realiza una intervención, es definido por modelos profesionales de proceso, como es el creado por la maestra Alfaro-Lefevre, la Aplicación del proceso enfermero. En función de éste, la atención de enfermería se divide en cinco fases: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. Las principales características de este proceso es que es sistemático, dinámico, humanístico y centrado en los objetivos, tal como aparece en Alfaro-Lefevre, R. (2003).

Las fases de este proceso y algunas de sus características se representan en la siguiente figura:

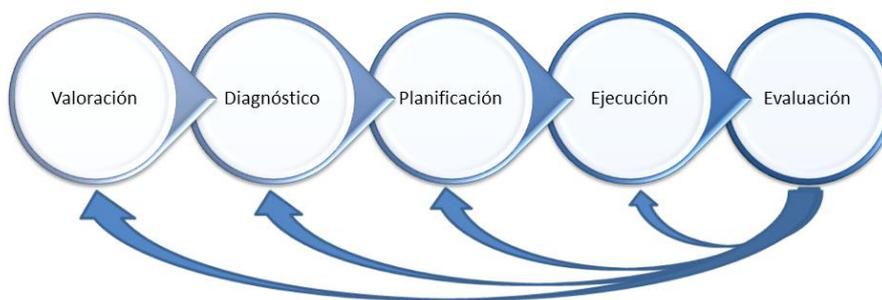


Figura 2: fases del modelo Aplicación del proceso enfermero. Fuente: Berman, A. et al. (2008, p. 176).

Las intervenciones se plantean y formulan junto con los objetivos en la fase de “planificación”, posterior a la “valoración” y “diagnóstico”, ya que son éstas las que permiten detectar y enunciar los problemas de cuidado, en los que se incluye la etiología de los mismos. Tras determinar qué intervención se va a realizar, se avanza a la fase de “ejecución”.

Este modelo también define una forma sistemática de realizar las intervenciones, pues en primer lugar se debe preparar el material que se va a utilizar; el ambiente (luz, intimidad); al paciente (informarle y posicionarle correctamente); a la enfermera (lavado de manos y conocimientos sobre la intervención). A continuación se realiza la propia intervención (por ejemplo, inyectar medicación de forma subcutánea) y por último se registra, por ejemplo en la Historia Clínica Digitalizada, la intervención realizada y la respuesta del paciente.

Por tanto, para realizar algunas intervenciones de enfermería es necesario conocer todo lo expuesto, ya que *“el arte de la enfermería incluye hacer una determinación global de*

*las razones por las que las personas pueden ser ayudadas a través de la enfermería”* (Orem D.E., 1993, p. 165).

Todo esto queda representado en un mapa conceptual supraordenado del siguiente modo:

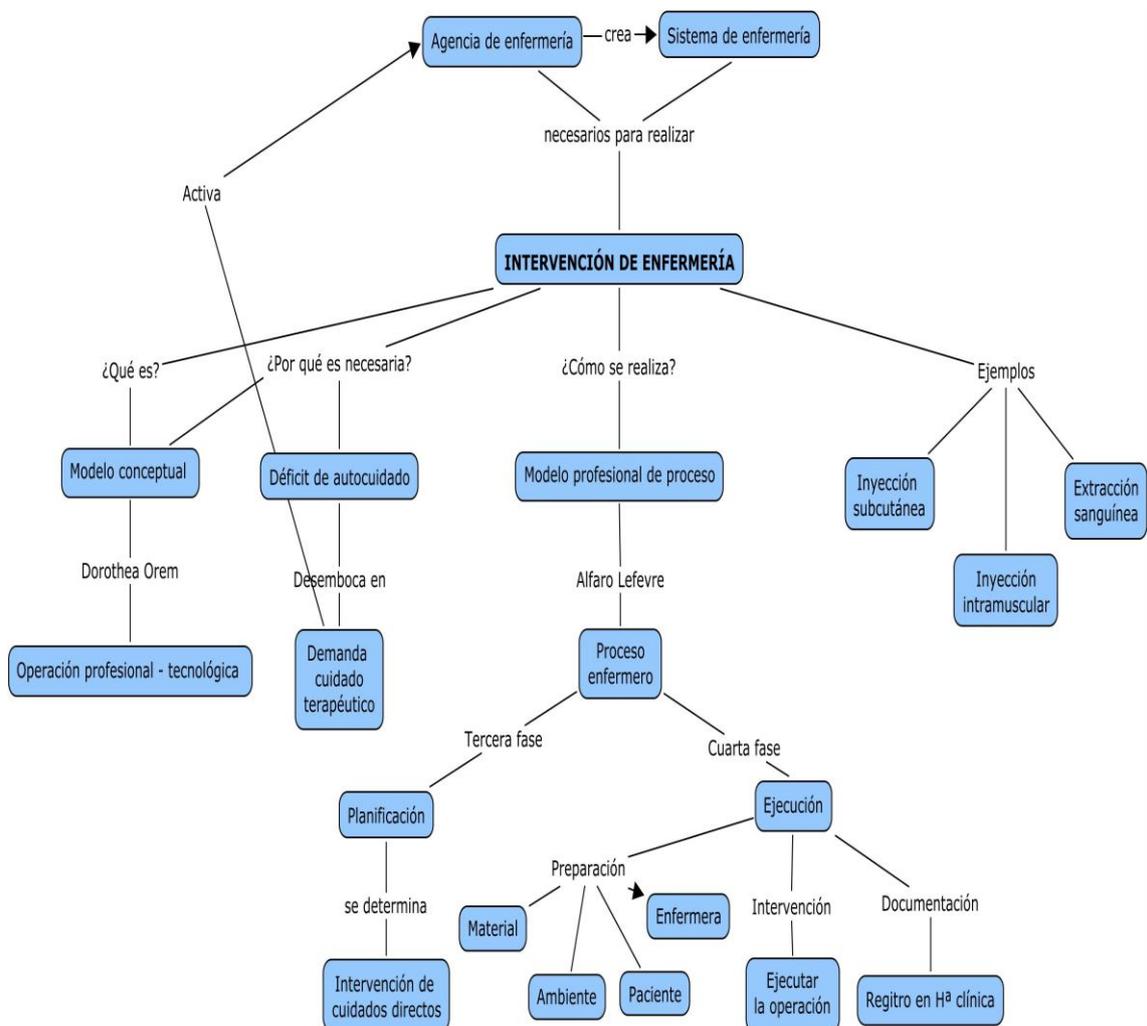


Figura 3: Intervenciones de enfermería. Fuente: Elaboración propia.

Tal como se observa, se consideran conocimientos previos la “agencia de enfermería” y el “sistema de enfermería”, por ello no se incidirá en estos para formular los patrones descritos a continuación.

Esta información se va a utilizar a través del siguiente caso práctico propuesto:

Una enfermera que desempeña su función en Atención Primaria recibe la visita de un paciente de urgencias, esto es, un ciudadano con un déficit de autocuidado y que demanda autocuidado terapéutico.

Tras la valoración inicial, la enfermera detecta el diagnóstico del cuidado en base a la taxonomía NANDA "dolor agudo" relacionado con agente lesivo físico, manifestado por verbalizaciones del paciente y dificultad para la movilidad. Para resolverlo y poder

continuar con la valoración se plantea el siguiente objetivo: el paciente verbalizará una disminución de dolor en 30 minutos que permita realizar una exploración física.

Con este objetivo la enfermera plantea la intervención a través de la taxonomía NIC "Administración medicación: intramuscular". La medicación a la que se hace referencia es un anestésico, pero, ¿Cómo se realiza esta intervención?

Así mismo, el paciente expresa "soy diabético tipo I y no me he puesto la insulina correspondiente de hace 5 horas". Este dato es suficiente para que el paciente presente el diagnóstico de "Riesgo de nivel de glucemia inestable", por lo que la enfermera realiza un examen de la glucemia capilar para verificar dicho diagnóstico.

El resultado de la prueba es 500 mg/dl, por lo que el paciente no tiene este diagnóstico, sino el problema de colaboración<sup>3</sup> "Desequilibrio electrolítico". Tras una intervención interdisciplinar se plantea el objetivo siguiente: el paciente disminuirá su nivel de glucemia a 300 mg/dl en una hora. La actividad determinada por el equipo sanitario para alcanzarlo es, a través de la taxonomía NIC "Administración medicación: subcutánea", la medicación que se administra es insulina, ¿de qué forma?

El problema de colaboración "Desequilibrio electrolítico" asociado a hiperglucemia, se suele acompañar con cetosis. Para conocer si se han formado cuerpos cetónicos en la sangre es preciso realizar el procedimiento de extracción sanguínea...¿cómo se realiza?.

A lo largo del texto se hace referencia a los diagnósticos del cuidado, estos son *“un juicio clínico sobre la persona real o potencial, la familia o la comunidad las experiencias / respuestas a los problemas de salud y procesos de la vida (...) proporciona la base para la selección de las intervenciones de enfermería para lograr los resultados que la enfermera tiene la responsabilidad”* (NANDA International, 2010).

Finalmente añadir que las fuentes bibliográficas acerca de los recursos materiales de las intervenciones se ha extraído de Smith-Temple, J. & Young Johnson, J. (2000); Potter, P. (2011) y Berman, A., Snyder, S.J., Kozier, B. & Erb, G. (2008), y de Bulechek, G. M., Butcher, & Dochterman, J. M. (2009); después, tras un proceso de verificación se obtuvieron los resultados mostrados en García Puig, M.E. (2013, septiembre).

### **Patrón desarrollado**

El contexto utilizado en todos los patrones es el mismo, se explica a un alumno pregrado de enfermería qué es una intervención de enfermería.

---

<sup>3</sup> *“Problema real o potencial que aparece como resultado de complicaciones de la enfermedad primaria, estudios diagnóstico o tratamientos médicos o quirúrgicos y que pueden prevenirse, resolver o reducirse mediante actividades interdependientes o de colaboración de enfermería”* (Alfaro-Lefevre, R., 2003)

*Nombre:* IntervenciónEnfermeríaDefinición.

*Contexto:* Explicando a un alumno pregrado de enfermería qué es una intervención de enfermería.

*Considera estos patrones anteriormente:* AgenciaEnfermeríaDefinición, SistemaEnfermeríaDefinición.

*Problema:* las acciones realizadas por la persona, la familia y los profesionales sanitarios constituyen o no una intervención de enfermería.

*Solución:* según un modelo conceptual del cuidado, como es el de Dorothea E. Orem una intervención de enfermería es una operación profesional-tecnológica, esto es, una secuencia de acciones creada la agencia de enfermería y llevada a cabo como un sistema de enfermería. Además, según el modelo profesional de lenguaje NIC una intervención es el tratamiento llevado a cabo por un profesional de enfermería dirigido hacia la persona.

*A considerar ahora:* CausaIntervenciónEnfermería.

*Nombre:* CausaIntervenciónEnfermería.

*Contexto:* Explicando a un alumno pregrado de enfermería por qué es necesaria una intervención de enfermería.

*Considera estos patrones anteriormente:* AgenciaEnfermeríaDefinición, SistemaEnfermeríaDefinición, IntervenciónEnfermeríaDefinición.

*Problema:* justificar la necesidad de realizar una intervención de enfermería.

*Solución:* Según el modelo conceptual de D. Orem, las intervenciones de enfermería son necesarias cuando la persona experimenta una limitación de acción que lleva hasta un déficit de autocuidado y finalmente a una demanda de autocuidado terapéutico que activa la agencia de enfermería.

*A considerar ahora:* ModoEjecucionIntervenciónEnfermería.

*Nombre:* ModoEjecucionIntervenciónEnfermería.

*Contexto:* Explicando a un alumno pregrado de enfermería cómo se realiza una intervención de enfermería.

*Considera estos patrones anteriormente:* AgenciaEnfermeríaDefinición, SistemaEnfermeríaDefinición, IntervenciónEnfermeríaDefinición, CausaPIntervenciónEnfermería.

*Problema:* describir cómo se realiza una intervención de enfermería.

*Solución:* según el modelo profesional de Alfaro-Lefevre, “Aplicación del

proceso enfermero”, una intervención de enfermería se lleva a cabo en función de la tercera fase (planificación) y la cuarta (ejecución).

*A considerar ahora:* ProcesoEnfermeroPlanificación, ProcesoEnfermeroEjecución.

*Nombre:* ProcesoEnfermeroPlanificación.

*Contexto:* Explicando a un alumno pregrado de enfermería cómo se realiza la fase aplicación del proceso enfermero para una intervención de enfermería.

*Considera estos patrones anteriormente:* AgenciaEnfermeríaDefinición, SistemaEnfermeríaDefinición, IntervenciónEnfermeríaDefinición, CausaIntervenciónEnfermería, ModoEjecucionIntervenciónEnfermería.

*Problema:* especificar cómo se realiza la fase de planificación del proceso enfermero para una intervención de enfermería.

*Solución:* en la fase de planificación del proceso enfermero, se determinan cuáles van a ser los cuidados directos e indirectos (intervenciones de enfermería) proporcionados a la persona.

*A considerar ahora:* ProcesoEnfermeroEjecución.

*Nombre:* ProcesoEnfermeroEjecución.

*Contexto:* Explicando a un alumno pregrado de enfermería cómo se realiza la fase ejecución del proceso enfermero para una intervención de enfermería.

*Considera estos patrones anteriormente:* AgenciaEnfermeríaDefinición, SistemaEnfermeríaDefinición, IntervenciónEnfermeríaDefinición, CausaIntervenciónEnfermería, ModoEjecucionIntervenciónEnfermería, ProcesoEnfermeroPlanificación.

*Problema:* especificar cómo se realiza la fase ejecución del proceso enfermero para una intervención de enfermería.

*Solución:* en la fase ejecución del proceso enfermero, se incluyen tres subfases secuenciales (preparación, intervención y documentación).

*A considerar ahora:* SubfasePreparacionDefinición, SubfaseIntervenciónDefinición, SubfaseDocumentacionDefinición.

*Nombre:* SubfasePreparacionDefinición.

*Contexto:* Explicando a un alumno pregrado de enfermería qué incluye la fase

de preparación de una intervención de enfermería.

*Considera estos patrones anteriormente:* AgenciaEnfermeríaDefinición, SistemaEnfermeríaDefinición, IntervenciónEnfermeríaDefinición, CausaIntervenciónEnfermería, ModoEjecucionIntervenciónEnfermería, ProcesoEnfermeroPlanificación, ProcesoEnfermeroEjecución.

*Problema:* cuando una enfermera va a llevar a cabo una intervención, quién y qué se debe preparar.

*Solución:* se prepara el ambiente (luz, intimidad), el material (medicación, instrumentos), al paciente (informa y coloca en posición adecuada) y a la enfermera (lavado de manos, confirmación de la intervención con la historia clínica).

*A considerar ahora:* SubfaseIntervenciónDefinición.

*Nombre:* SubfaseIntervenciónDefinición.

*Contexto:* explicando a un alumno pregrado de enfermería cómo se realiza la fase de intervención de una intervención de enfermería.

*Considera estos patrones anteriormente:* AgenciaEnfermeríaDefinición, SistemaEnfermeríaDefinición, IntervenciónEnfermeríaDefinición, CausaIntervenciónEnfermería, ModoEjecucionIntervenciónEnfermería, ProcesoEnfermeroPlanificación, ProcesoEnfermeroEjecución, SubfasePreparacionDefinición

*Problema:* después de haber preparado la intervención, en el momento en que un profesional de enfermería la va a llevar a cabo qué se realiza.

*Solución:* se ejecuta la técnica.

*A considerar ahora:* SubfaseDocumentacionDefinición.

*Nombre:* SubfaseDocumentacionDefinición.

*Contexto:* explicando a un alumno pregrado de enfermería cómo se realiza la subfase documentación de una intervención de enfermería.

*Considera estos patrones anteriormente:* AgenciaEnfermeríaDefinición, SistemaEnfermeríaDefinición, IntervenciónEnfermeríaDefinición, CausaIntervenciónEnfermería, ModoEjecucionIntervenciónEnfermería, ProcesoEnfermeroPlanificación, ProcesoEnfermeroEjecución, SubfasePreparacionDefinición, SubfaseIntervenciónDefinición.

*Problema:* el profesional de enfermería tras haber preparado y ejecutado la intervención, qué es necesario documentar.

*Solución:* registrar en la historia clínica digitalizada la intervención realizada y

la respuesta del paciente ante el mismo.

*A considerar ahora:* IntervencionEnfermeríaEjemplos.

*Nombre:* IntervencionEnfermeríaEjemplos.

*Contexto:* explicando a un alumno pregrado de enfermería algunos ejemplos de intervenciones de enfermería.

*Considera estos patrones anteriormente:* AgenciaEnfermeríaDefinición, SistemaEnfermeríaDefinición, IntervenciónEnfermeríaDefinición, CausaIntervenciónEnfermería, ModoEjecucionIntervenciónEnfermería, ProcesoEnfermeroPlanificación, ProcesoEnfermeroEjecución, SubfasePreparacionDefinición, SubfaseIntervenciónDefinición, SubfaseDocumentacionDefinición.

*Problema:* analizar un caso clínico propuesto de urgencia en Atención Primaria.

*Solución:* explicar las intervenciones de enfermería de inyección subcutánea, intramuscular y extracción sanguínea, definiéndolos y relacionándolos con las fases de planificación y ejecución del Proceso Enfermero.

*A considerar ahora:* ninguno más

### Producto del patrón: wiki

El patrón desarrollado y su lenguaje es una base para desarrollar un Wiki. Un ejemplo ya existente es el patrón creado por Ward Cunningham, el WikiWikiWeb. Partiendo de ambos patrones, se ha creado una wiki sobre las intervenciones de enfermería que se divide en las siguientes páginas:

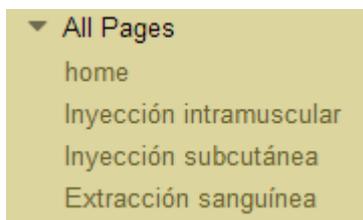


Figura 4: páginas del wiki creado. Fuente: elaboración propia.

En la primera página “home” se presenta el problema, es decir, el caso práctico planteado anteriormente, tal como aparece en la siguiente figura:

☆ home

 Editar  0  5

## Paciente de urgencias

Una enfermera que desempeña su función en Atención Primaria recibe la visita de un paciente de urgencias, esto es, un ciudadano con un déficit de autocuidado y que demanda cuidado terapéutico.

Tras la valoración inicial, la enfermera detecta el diagnóstico del cuidado en base a la taxonomía NANDA "dolor agudo" relacionado con agente lesivo físico, manifestado por verbalizaciones del paciente y dificultad para la movilidad. Para resolverlo y poder continuar con la valoración se plantea el siguiente objetivo: el paciente verbalizará una disminución de dolor en 30 minutos que permita realizar una exploración física.

Para alcanzar el objetivo la enfermera plantea la intervención a través de la taxonomía NIC "Administración medicación: intramuscular". La medicación a la que se hace referencia es un anestésico, pero, ¿Cómo se realiza esta intervención?

Así mismo, el paciente expresa "soy diabético tipo I y no me he puesto la insulina correspondiente de hace 5 horas". Este dato es suficiente para que el paciente presente el diagnóstico de "Riesgo de nivel de glucemia inestable", por lo que la enfermera realiza un examen de la glucemia capilar para verificar dicho diagnóstico. El resultado de la prueba es 500 mg/dl, por lo que el paciente no tiene este diagnóstico, sino el problema de colaboración "Desequilibrio electrolítico". Tras una intervención interdisciplinar se plantea el objetivo siguiente: el paciente disminuirá su nivel de glucemia a 300 mg/dl en una hora. La actividad determinada por el equipo sanitario para alcanzarlo es, a través de la taxonomía NIC "Administración de medicación: subcutánea", la medicación que se administra es insulina, ¿de qué forma?

El problema de colaboración "Desequilibrio electrolítico" asociado a hiperglucemia, se suele acompañar con cetosis. Para conocer si se han formado cuerpos cetónicos en la sangre es preciso realizar el procedimiento de extracción sanguínea...¿cómo se realiza?

La forma de ejecución de estas tres intervenciones se va a explicar en base al siguiente mapa conceptual:

Figura 5: página "home". Fuente: elaboración propia.

La solución teórica a este problema se aporta tras la exposición del caso clínico con un resumen del mapa conceptual presentado anteriormente como Figura 3. Así mismo, la solución práctica a éste problema se plantea en las siguientes páginas web, las cuales se encuentran enlazadas al final de esta página con el siguiente orden:

[Inyección intramuscular](#)  
[Inyección subcutánea](#)  
[Extracción sanguínea](#)

Figura 6: enlaces de la página "home". Fuente: elaboración propia.

Dado que se ha determinado este orden, es así como se van a exponer a continuación:

- Inyección intramuscular. Se exponen las fases de planificación y ejecución de la intervención, incluyendo las subfases de preparación, intervención y documentación. Para ello se ha utilizado también una imagen explicativa del ángulo de inserción de la aguja y de los diferentes tejidos:

- **Intervención:** se ejecuta la operación:

Seleccionar una zona de punción: glúteo mayor, vasto externo o deltoides.

Ponerse los guantes

Limpiar la zona de punción del paciente

Insertar la aguja con un ángulo de 90°, tal como se muestra en la imagen:

Administrar lentamente la medicación gracias al émbolo de la jeringa

Finalizada la administración de la medicación extraer la aguja rápidamente

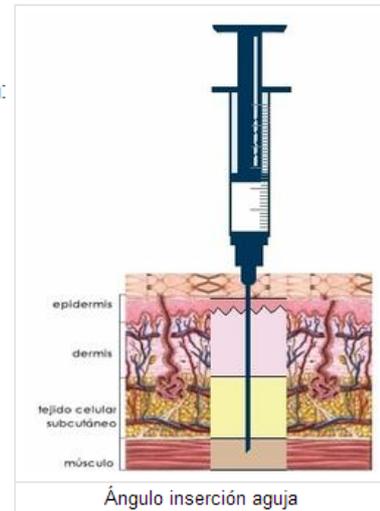
Tapar la zona de punción con un apósito

Volver a colocar al paciente en su posición inicial

- **Documentación:** dentro de la intervención NIC se registran las incidencias en el proceso y en la valoración los nuevos datos recogidos.

Con esta secuencia de acciones se realizaría adecuadamente la inyección intramuscular, para aumentar su nivel de calidad es necesario tener en consideración los Factores Condicionantes Básicos y la agencia de cuidado del paciente.

Figura 7: página “Inyección intramuscular”. Fuente: elaboración propia.



Una de las ventajas que ofrece este entorno virtual es la posibilidad de incluir comentarios al final de la página, tal como aparece en esta imagen:

Subject	Author	Replies	Views	Last Message
No Comments				

Figura 8: opción de crear comentarios en página “Inyección intramuscular”. Fuente: elaboración propia.

- **Inyección subcutánea.** Se incluye la misma información que en el caso anterior, esto es, las fases de planificación y ejecución, tal como se demuestra a continuación:

### ☆ Inyección subcutánea



La forma de ejecución de este procedimiento, es sencilla y tiene unos pasos comunes independientemente de los Factores Condicionantes Básicos del paciente:

1. Planificación de la intervención, tras haber detectado un problema y la causa del mismo, se plantea como objetivo la resolución del problema, y como actividad que lo alcance la inyección intramuscular, su formulación a través de la taxonomía NIC sería: "Administración de medicación: subcutánea".
2. Ejecución de la intervención planteada, se subdivide en los siguientes pasos:
  - **Preparación:** incluye lavado de manos, posicionar al paciente, adecuar la luz del ambiente y la intimidad (echar la cortina) y escoger el material:

Guantes no estériles

Aguja subcutánea

Jeringa 2 ml

Medicamento diluido

Gasas no estériles

Clorhexidina

Figura 9: página “Inyección subcutánea”. Fuente: elaboración propia.

Nuevamente se ha incluido una imagen en la página, pero en lugar de representar los diferentes tejidos, se muestran las zonas en las que se puede realizar la punción subcutánea:

- Intervención: se ejecuta la operación:

Seleccionar una zona de punción: periumbilical, cresta iliaca, periescapular, vasto externo, deltoides, representadas en la imagen:

Ponerse los guantes

Limpiar la zona de punción del paciente

Insertar la aguja con un ángulo de 45° y el bisel hacia arriba

Administrar lentamente la medicación gracias al émbolo de la jeringa

Finalizada la administración de la medicación extraer la aguja rápidamente

Retirar el material utilizado

Volver a colocar al paciente en su posición inicial



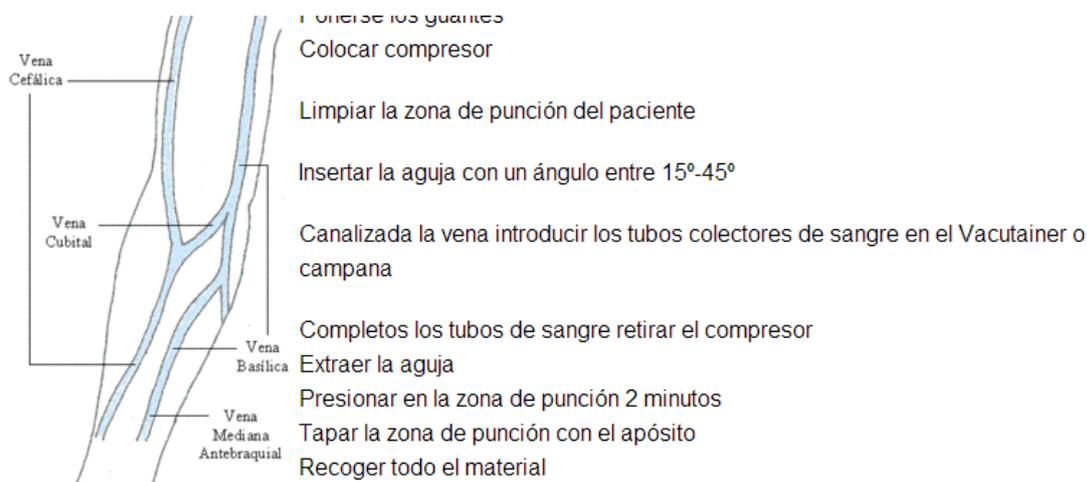
Zonas punción inyección subcutánea

- Documentación: dentro de la intervención NIC se registran las incidencias en el proceso y en la valoración los nuevos datos recogidos.

Con esta secuencia de acciones se realizaría adecuadamente la inyección subcutánea, para aumentar su nivel de calidad es necesario tener en consideración los Factores Condicionantes Básicos y la agencia de cuidado del paciente.

Figura 10: imagen en la página “Inyección subcutánea”. Fuente: elaboración propia.

- Extracción sanguínea. Esta intervención se ha descrito con la misma secuencia que las anteriores. Así mismo, se ha incluido una imagen en la que se explica los vasos venosos que existen en el miembro superior para realizar la extracción sanguínea. El resultado es el siguiente:



Volver a colocar al paciente en su posición inicial

- Documentación: dentro de la intervención NIC se registran las incidencias en el proceso y en la valoración los nuevos datos recogidos.

Con esta secuencia de acciones se realizaría adecuadamente la extracción sanguínea, para aumentar su nivel de calidad es necesario tener en consideración los Factores Condicionantes Básicos y la agencia de cuidado del paciente.

Subject	Author	Replies	Views	Last Message
No Comments				

Figura 11: página “Extracción sanguínea”. Fuente: elaboración propia.

### Acceso ubicuo al wiki: aplicación móvil

Gracias al avance de las nuevas tecnologías, los patrones no se utilizan exclusivamente para crear wikis, sino también aplicaciones móviles (App). En este caso se va a desarrollar una App a través del App Inventor, “*un servicio gratuito que permite crear aplicaciones uniendo bloques de código predefinidos*” (Elmundo.es., 2010). Este proyectó se creó en julio de 2010 y en diciembre de 2011 Google lo abandonó, para a continuación ser retomado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).

Estas App creadas son útiles para el sistema operativo Android, obteniendo como resultado de la fusión del patrón con éstas, una App con tres pantallas, una de título, otra en la que se presenta el caso práctico y otra con los botones de las diferentes intervenciones enlazados a la wiki. Los resultados son los siguientes:

1. Imagen del título de la App:



Figura 12: Imagen de título de la App. Fuente: elaboración propia.

2. Presentación del caso práctico, a continuación, a través de un enlace hacia la wiki, el usuario lee el caso práctico. Finalmente aparecen los botones que permiten escoger una de las tres intervenciones.

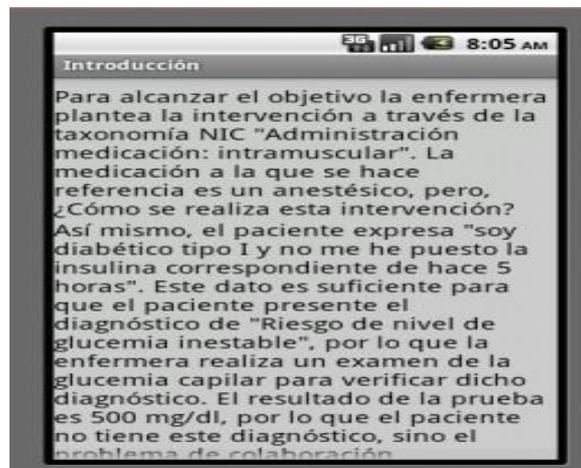


Figura 13: Presentación del caso práctico en la App. Fuente: elaboración propia.

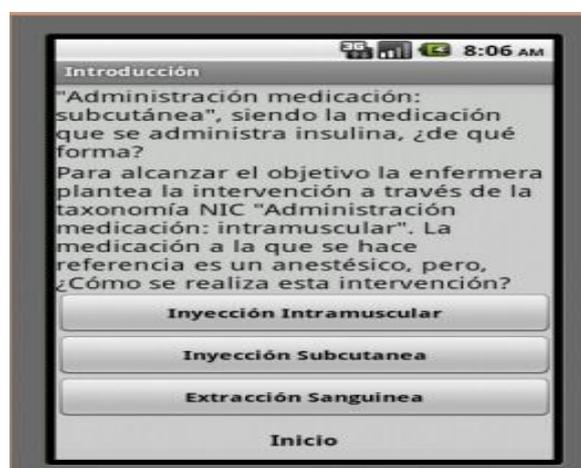


Figura 14: Menú de las intervenciones en la App. Fuente: elaboración propia.

3. Después de escoger la intervención que se desea consultar, se accede a la información presente en la wiki. Esta pantalla tiene el siguiente diseño:



Figura 15: Información acerca de las intervenciones en la App. Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

La brecha existente entre la teoría y la práctica en enfermería acerca de las intervenciones puede solventarse a través de la organización psicológica del conocimiento y del lenguaje de patrones. Para poder afirmarlo todavía es necesario llevar a cabo una investigación formativa con aprendices del cuidado en la que se compare la eficacia de los objetos de aprendizaje creados con los tradicionales.

Además, es necesario averiguar si los usuarios, tanto estudiantes pre-grado como profesionales, están satisfechos con la incorporación de las herramientas educativas tecnológicas desarrolladas. Se espera que la respuesta sea positiva, tal como sucedió en estudios como Coca Barbado, A. (2011); Araque García, J. (2011) y García Puig, M.E. (2013), el cual sería conveniente que se realizara en diferentes entornos formativos para demostrar la reusabilidad de los objetos.

En la era de la Sociedad Red abundan herramientas tecnológicas con las que se pueden crear diversos entornos educativos partiendo del mismo patrón, como es el wiki y la App expuestos. Por tanto, de este proyecto se deriva la posibilidad de crear otros como blogs, videojuegos, objetos de aprendizaje generativos, etc.

Por último, las nuevas herramientas de aprendizaje ubicuas aportan la ventaja de que pueden consultarse no sólo en el entorno formativo, sino también en el asistencial, tal como se muestra en la siguiente imagen:

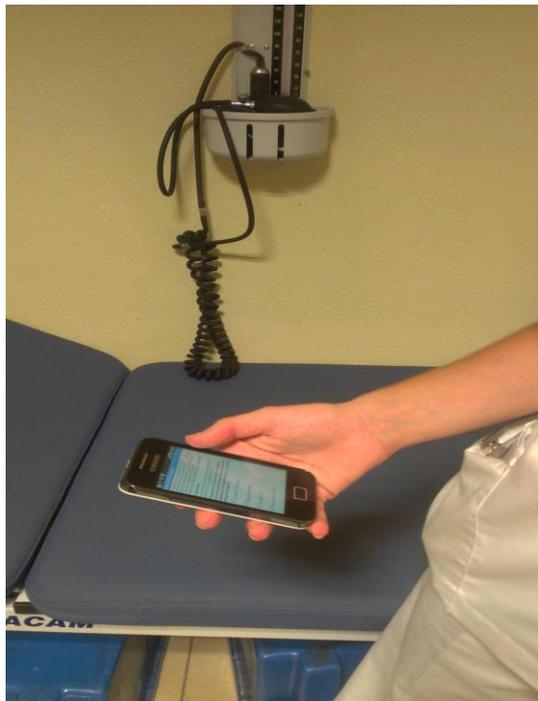


Figura 16: Consulta de la App en un entorno asistencial. Fuente: elaboración propia.

Fin de redacción del artículo: 9 de noviembre de 2013.

M<sup>a</sup> Elena García Puig y Javier Torrenteras Herrera. “Las intervenciones de enfermería” como patrón pedagógico de e-learning. *RED, Revista de Educación a Distancia. Número 39*. 15 de diciembre de 2013. Consultado el [dd/mm/aaaa] en <http://www.um.es/ead/red/39/>

## Referencias

- Alfaro-Lefevre, R. (2003). Aplicación del proceso enfermero. Fomentar el cuidado en colaboración. 5<sup>a</sup> ed. Barcelona, Masson.
- Araque García, J. (2011). Aplicabilidad de los Sistemas Expertos en el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos durante las prácticas clínicas en el ámbito sociosanitario. Trabajo Fin de Máster, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad de Alcalá.
- Berman, A., Snyder, S.J., Kozier, B. & Erb, G. (2008). Fundamentos de Enfermería. 8<sup>a</sup> ed. Madrid, Pearson.
- Bulechek, G. M., Butcher, & Dochterman, J. M. (2009). Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 5<sup>a</sup> ed. Barcelona, Elsevier.
- Cañas, J.A. et al. (2000). Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento basados en mapas conceptuales. *Informática educativa*, 13 (2), p. 145-158. Consultado el día 19 de noviembre de 2012, de

[http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-105629\\_archivo.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-105629_archivo.pdf)

- Coca Barbado, A. (2011). Estudio comparativo entre el aprendizaje clásico y el electrónico. Trabajo Fin de Máster, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad de Alcalá.
- Collière M.F. (1997). Promover la vida. Madrid, McGraw-Hill Interamericana.
- Cotton, I. & Barnes, M. (2013). The Power Engineering Guide: a mobile application for education and wider engagement. *International Journal of Electrical Engineering Education*, 50 (3), p. 247-255.
- Dillenburg, P., Schneider, D.K, Synteta, P. (2002). Virtual Learning Environments. 3<sup>rd</sup> Hellenic Conference “Information & Communication Technologies in Education”, Rhodes, Greece.
- Dionisio de Cabalier, M.E. & María Chalub, D. (2009). El Aprendizaje Significativo de las Ciencias Morfológicas en Medicina: Experiencia y Aportes para su Enseñanza en Clínica Dermatológica. *International Journal of Morphology*, 27 (2), p. 565-569.
- Elmundo.es. (2010). Google App Inventor convierte al usuario en programador. Consultado el día 6 de junio de 2013, de <http://www.elmundo.es/elmundo/2010/07/12/navegante/1278937008.html>
- Francisco del Rey, C. & Bernardo Fernández, M.I. (2013). Fundamentos teóricos y metodológicos de la enfermería. Consultado el día 28 de octubre de 2013, de [http://www.uah.es/estudios/asignaturas/descarga\\_fichero.asp?CodAsig=209006&CodPlan=G209&Anno=2013-14](http://www.uah.es/estudios/asignaturas/descarga_fichero.asp?CodAsig=209006&CodPlan=G209&Anno=2013-14)
- García Puig, M.E. (2013, septiembre). El videojuego para el desarrollo competencial sobre la preparación de los recursos materiales de intervenciones sociosanitarias. Trabajo Final de Máster, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, Universidad de Alcalá.
- Gowin, D.B. (1985). Hacia una teoría de la educación. 1<sup>a</sup> ed. Buenos Aires, Ediciones Aragón.
- López-Parra, M. et al. (2006). Reflexiones acerca del uso y utilidad de los modelos y teorías de enfermería en la práctica asistencial. *Enfermería Clínica*, 16 (4), p. 218-221.
- Ignacio Pozo, J. (1987). Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal. 1<sup>a</sup> ed. Madrid, VISOR
- Jones, R. y Boyle, T. (2009). Patrones de Objetos de Aprendizaje para la Programación. *RED, Revista de Educación a Distancia. Número Monográfico X – 30*. Número especial dedicado a “Patrones de eLearning y Objetos de Aprendizaje Generativos”. Consultado el día 20 de noviembre de 2012, de <http://www.um.es/ead/red/M10>
- Kérouac, S., Pepin, J., Ducharme, F., Duquette, A. & Major, F. (1996). El pensamiento enfermero. 1<sup>a</sup> ed. Barcelona, Masson.
- Marriner Tomey, A. & Raile Alligood, M. (2011). Modelos y teorías en enfermería. 7<sup>a</sup> ed. Barcelona, Elsevier.

- McKenna, T., Jones, S., 2012. A virtual Learning Environment for Perioperative Continuing Nursing Education. *Perioperative Nursing Clinics*, 7 (2), p. 237-250.
- Nanda International. (2010). Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación 2009-2011. 7ª ed. Barcelona, Elsevier.
- Novak, J.D. & Cañas, A.J. (2007). La Teoría Subyacente a los Mapas Conceptuales y a Cómo Construirlos, Reporte Técnico IHMC CmapTools. Consultado el día 19 de noviembre de 2012, de [http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1229115907587\\_777127723\\_17144/TeoriaSubyacenteMapasConceptuales.pdf](http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1229115907587_777127723_17144/TeoriaSubyacenteMapasConceptuales.pdf)
- Novak, J.D. (1989). Ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender. La opinión de un profesor-investigador [versión electrónica]. *Enseñanza de las ciencias*, 9 (3), 215-228. Consultado el día 20 de noviembre de 2012, de <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v9n3p215.pdf>
- Novak, J.D. (2000). Planteamientos en educación, la enseñanza de las ciencias. 1ª ed. Colombia, Escuela Pedagógica Experimental. Consultado el día 18 de noviembre de 2012, de [http://www.corporacionepe.org/IMG/pdf/Ensenanza\\_de\\_las\\_ciencias\\_-\\_Escuela\\_Pedagogica\\_Experimental.pdf#page=180](http://www.corporacionepe.org/IMG/pdf/Ensenanza_de_las_ciencias_-_Escuela_Pedagogica_Experimental.pdf#page=180)
- Orem D.E. (1993). Modelo de Orem. Conceptos de enfermería en la práctica. Barcelona, Masson-Salvat.
- Potter, P. (2011). Técnicas y procedimientos en enfermería. 7ª ed. Barcelona, Elsevier Mosby.
- Santamaría García, J.M. et al. (2008). Apuntes sobre el cuidado, por qué es y cómo es. 1ª ed. Madrid, FUDEN.
- Smith-Temple, J. & Young Johnson, J. (2000). Procedimientos para enfermería. 2ª ed. Argentina, Editorial Médica Panamericana.
- Skyba, D.J. (2005). Do Your Students Wiki?. *Nursing Education Perspectives*, 26 (2), p. 120-121.
- Zapata Ros, M. (2011, julio). Patrones en elearning. Elementos y referencias para la formación. *RED, Revista de Educación a Distancia. Número 27*. Consultado el día 21 de noviembre de 2012, de <http://www.um.es/ead/red/27/>