

Nexos interdisciplinarios entre Fundamentos de Enfermería I y Matemática

Interdisciplinary links between Fundamentals of Nursing I and Mathematics

Cecilia Despaigne-Pérez; Yasmir Garbey-Pascual; Mabel Martínez-Rodríguez

Policlínico Comunitario Docente “Francisco Castro Ceruto”, El Salvador, Guantánamo, Cuba

Hospital General Docente “Dr. Agosthino Neto”, Guantánamo, Cuba

Policlínico Comunitario Docente “Francisco Castro Ceruto”, El Salvador, Guantánamo, Cuba

Correo(s) electrónico(s)

ceciliadp@infomed.sld.cu

yasmirgarbey2@gmail.com

mabel.gtm@infomed.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8991-070X>

<https://orcid.org/0004-0002-3757-0440>

<https://orcid.org/0000-0002-8203-2553>

Recibido: 6 de octubre de 2023

Aceptado: 16 de enero de 2024

Resumen

Los nexos interdisciplinarios entre varias disciplinas y asignaturas, constituyen una necesidad en la formación integral del estudiante de enfermería, siendo de impacto para el logro de la dimensión instructiva, desarrolladora y educativa. El objetivo del artículo consiste en describir, a través de ejemplos los nexos interdisciplinarios entre Fundamentos de Enfermería I y Matemática en la formación del Técnico Superior del Ciclo Corto en Enfermería. Para ello se realizó una investigación pedagógica con enfoque cualitativo, utilizando métodos teóricos y empíricos. Lo que permitió establecer los nexos interdisciplinarios en los contenidos de Fundamentos de Enfermería I que se imparte en la carrera del Técnico Superior de Ciclo Corto en Enfermería, que guardan relación con la Matemática.

Palabras clave: Interdisciplinariedad; Enfermería; Fundamentos de Enfermería; Matemática.

Summary

The interdisciplinary linkages between several disciplines and subjects of study, they constitute a need in the integral formation of the student of infirmery, being of impact for the achievement of the instructive dimension, developer and educational. The objective of the article involves describing, through examples the interdisciplinary linkages between nursing Fundamentos I and Matemática in the formation of the Superior Technician in Enfermería's Short Cycle. A pedagogic investigation with

qualitative focus was accomplished for it, utilizing theoretic methods and empiricists. What allowed establishing interdisciplinary the interdisciplinary linkages in nursing Fundamentos's contentses I that is given in the race of Short Ciclo's Superior Technician in Enfermería that they bear relation to Mathematics.

Key words: Interdisciplinary; Nursing; Nursing Fundamentals; Mathematics.

Introducción

Los nexos interdisciplinarios entre varias disciplinas y asignaturas, constituyen una necesidad en la formación integral del estudiante de enfermería, siendo de impacto para el logro de la dimensión instructiva, desarrolladora y educativa durante el proceso formativo.

El futuro egresado debe de apoderarse de muchos conocimientos, habilidades que le permitan una adecuada actuación profesional.

La interdisciplinariedad se aborda desde la perspectiva de varios autores, para Lenoir (2013), se trata de la puesta en relación de dos o varias asignaturas que actúan a la vez a niveles curricular, didáctico y pedagógico, y que lleva a establecer vínculos de complementariedad o de cooperación, de interpenetraciones o de acciones recíprocas entre ellos en diferentes aspectos (objetos de estudio, conceptos y nociones, procesos de aprendizaje, habilidades técnicas, etc.), con objeto de favorecer la integración de los procesos de aprendizaje y la integración de los saberes.

Como se aprecia, esta es una concepción integradora de la interdisciplinariedad en tanto encierra en sí misma los procesos del aprendizaje y la aplicación de lo aprendido en el nivel teórico y práctico.

Por su parte, Rubio et al. (2018), al referirse al tema, afirma que esta, además de conceptualización e interacción entre conceptos y teorías, entre contenidos de dos o más disciplinas, exige transformaciones metodológicas investigativas que permitan el intercambio mutuo. Lo que es de importancia, ya que promueve la investigación en el plano metodológico de los colectivos docentes en función de permitir la relación e integración de contenidos.

Almidón López (2019), expone que:

(...) consiste en un trabajo común teniendo presente la interacción de las disciplinas científicas, de sus conceptos, directrices, de su metodología, de sus procedimientos, de sus datos y de la organización de la enseñanza y constituye, además, una condición didáctica y una exigencia para el cumplimiento del carácter científico de la enseñanza. (p.2)

Villamar y Guerrero (2018), entienden la interdisciplinariedad en el campo educativo como el trabajo mancomunado entre dos o más disciplinas que giran en torno a un hilo conductor, que es el que permite a los estudiantes adquirir conocimientos y generar nuevas conclusiones con respecto a lo aprendido.

En el análisis realizado sobre la interdisciplinariedad en el proceso pedagógico, se evidencia que existe convergencia de ideas en que esta expresa nexos que se establecen para lograr objetivos comunes entre diferentes disciplinas.

Es un proceso donde se integran diferentes teorías, información, metodologías y técnicas de las disciplinas científicas; son vínculos de interrelación en la forma de pensar, cualidades, valores y puntos de vistas que deban potenciar las diferentes disciplinas en acciones comunes; va a favorecer la integración de los saberes y del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los criterios anteriores se asumen por las autoras como sustento teórico para la investigación.

Al referirse a la importancia de la interdisciplinariedad, Muñoz (2018) y Caldevilla (2021), coinciden en que la interdisciplinariedad es importante porque que va a permitir la aplicación de técnicas y métodos en el proceso de enseñanza y aprendizaje para que sea más eficaces, a partir del vínculo de los contenidos de las asignaturas de la especialidad, además de propiciar relaciones entre los modos de actuación y establecer nexos para lograr objetivos comunes entre diferentes disciplinas científicas y elevar la calidad del proceso docente educativo.

El desarrollo de la Enfermería como ciencia, y la complejidad de los problemas que se presentan en la actualidad, requieren que la solución sea a través de diferentes disciplinas científicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje para que el estudiante, con facilidad, pueda comprender los hechos y los fenómenos de la realidad. Las relaciones interdisciplinarias son la vía más efectiva para dar solución a los problemas complejos que se imparten en las ciencias médicas.

De ahí que el objetivo del artículo es describir a través de ejemplos los nexos interdisciplinarios entre Fundamentos de Enfermería I y Matemática en la formación del Técnico Superior del Ciclo Corto en Enfermería.

Desarrollo

Metodología empleada

Se realizó una investigación de desarrollo en el Policlínico Comunitario Docente “Francisco Castro Ceruto” en el municipio El Salvador, provincia Guantánamo, durante el curso escolar 2022-2023. Se utilizó, para la investigación, la revisión documental de de bibliografías, investigaciones pedagógicas localizadas en revistas médicas cubanas de la Biblioteca Virtual de Salud en Cuba, publicadas en la base de datos de SciELO y del Ministerio de Educación Superior, además de artículos de revistas internacionales, tesis de maestrías, trabajos presentados en congresos y el Plan de estudio D de la Carrera de Técnico Superior del Ciclo Corto de Enfermería, que en sus orientaciones generales hace referencia de la importancia de establecer la interdisciplinariedad.

Además de la Resolución Ministerial 47/2022, el programa de la asignatura Fundamentos de Enfermería I y los programas de Matemática recibidos en la Enseñanza Media Superior. Se emplearon también, métodos de investigación teóricos y métodos empíricos.

El MES (2022), en su Resolución Ministerial 47, plantea que el trabajo metodológico en los colectivos interdisciplinarios en una carrera se realiza con el propósito de lograr enfoques coherentes en la integración y sistematización de contenidos de diferentes disciplinas, o a partir de otras necesidades que surjan en el desarrollo del proceso de formación.

La descripción de algunos ejemplos permitió relevar las relaciones interdisciplinarias existentes entre las asignaturas Fundamentos de Enfermería I y la Matemática.

En nuestro Sistema Nacional de Educación, la Matemática se convierte en una prioridad, ya que le permite a los estudiantes un desempeño cognitivo a niveles superiores para el desarrollo de la independencia cognitiva y la creatividad, la reflexión para dar solución a tareas cada vez más complejas.

En varias situaciones reales y modeladas, los profesionales de la salud necesitan realizar cálculos y estimaciones según los escenarios de actuación en que se encuentren.

La Educación Superior en Cuba, desde el siglo XX, ha sufrido transformaciones, evidenciándose la tendencia al incremento de cobertura para el ingreso del mayor número de personas y satisfacer las demandas de una sociedad científicamente creciente.

En aras de cumplir con los estándares que exige la educación superior a nivel internacional y la diversificación de la misma, planteado especialmente por la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO), y el Banco Mundial, se realiza el rediseño de planes y programas de estudio.

El Ministerio de Salud Pública (MINSAP), como organismo formador, no está ajeno a estas transformaciones, y para cumplir con la demanda de atención a la población, usuaria de los servicios de Enfermería, inicia el diseño y propone el plan de estudios del Técnico Superior de Ciclo Corto en Enfermería.

En esta investigación se asumen tres de los principios didácticos planteados por Addine (2004), los cuales enunciamos a continuación:

- Principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.

Cuando asumimos una concepción interdisciplinaria entre los contenidos de varias asignaturas o disciplinas, esta es una de las herramientas que poseen los docentes para el análisis de la unidad de la ciencia, lo cual se convierte en un aprendizaje instructivo, educativo y desarrollador.

- Principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y desarrollador.

Se cumple al proponerles a los profesores las vías metodológicas para establecer los nexos entre diferentes asignaturas y disciplinas, además en la búsqueda de solucionar los problemas desde varias ciencias.

- Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación oral y la personalidad.

Para llevar a cabo la relación interdisciplinaria, el intercambio de conocimientos, se debe de lograr a través de una comunicación asertiva, que los profesores tengan en cuenta que al preparar las clases ocupen, junto con los estudiantes, la doble función de emisor y receptor, donde el estudiante constituye el pilar fundamental para que se cumpla con la interdisciplinariedad.

Resultados

La Enfermería como ciencia interdisciplinaria comparte con la bioética, la psicología, la sociología, la matemática y otras disciplinas. La asignatura que se escogió es la de Fundamentos de Enfermería I, que se imparte en el primer semestre del primer año de la carrera, dentro de los contenidos seleccionados encontramos la administración de los medicamentos por perfusión (venoclisis), cálculo del tiempo de duración de la venoclisis conocido como el goteo, conversión de unidades a décimas y de décimas a unidades, administración de medicamentos por kilogramo de peso basado en la relación entre el peso y la superficie corporal, administración de los medicamentos convirtiendo los miligramos en gramos, que guardan relación con la Matemática.

Autores como Fajardo y Caicedo (2021), destacan la importancia del uso de métodos de enseñanza innovadores y efectivos durante el proceso formativo, dado que deben desarrollar habilidades matemáticas para que no tengan obstáculos con el cálculo de las dosis de medicamentos, que es una de las funciones que deben desarrollar durante las actividades clínicas propias del quehacer del profesional de enfermería, y cuya equivocación podría poner en riesgo la seguridad y vida del paciente.

A continuación ofrecemos algunos ejemplos de nexos interdisciplinarios.

Ejemplo 1. Cálculo de goteo de la venoclisis conocidas las horas tiempo de duración.

El personal de enfermería, al administrar los medicamentos por perfusión (venoclisis), debe de tener en cuenta que existe una fórmula general que permite un método rápido de calcular con qué velocidad se puede obtener la cantidad de gotas por minutos que debe pasar para un tiempo determinado, así como demostrar que la velocidad depende de la altura a que se coloque la venoclisis con respecto al nivel de la canalización de la vena, independientemente de los calibres de la aguja y que el goteo se ajusta con las presillas controladoras, como da a conocer Cuesta (2017).

Para explicar este método, mostramos el ejemplo siguiente:

Jeringuilla de 1 ml = 20 gotas en 1 minuto $C = \text{Tiempo (t)} = 1 \text{ hora} = 60 \text{ minutos}$

Fórmula general (obtención de la constante $R = 1/3$). $R = \frac{J}{C} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$

La fórmula general se obtiene cuando nos preguntamos a cuántas gotas por minutos se debe administrar la venoclisis y planteamos la expresión siguiente:

$$Gt = \frac{Vol.(t)}{T} \cdot R = \frac{Vol.(t)}{T} \cdot \frac{1}{3}$$

Paciente HDF, llega al cuerpo de guardia con dolor en la fosa ilíaca derecha, que se sospecha sea una apendicitis, el médico indica administrar una venoclisis 1000 ml a durar 12 h. ¿Cuántas gotas debe de pasar?

Datos de la operación

$$Vol. (t) = 1000 \text{ ml } Gt = \frac{Vol.(t)}{T} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1000 \text{ ml}}{12} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1000}{36} = 27,7 \text{ gotas / min}$$

$T = 12 \text{ horas}$

$$R = \frac{1}{3}$$

$Gt/\text{min} = ?$

R/ Debe de pasar 27,7 gotas /min

Cuando el resultado queda en cifras fraccionadas, la enfermera debe de realizar una valoración si debe de administrar 27 gotas por defecto o 28 gotas por exceso.

Ejemplo 2. Cálculo del tiempo de duración de la venoclisis conocido el goteo.

Paciente RBD de la cama 18, en la indicación médica se le debe administrar una venoclisis de 1000 ml a 30 gotas/min. ¿Qué tiempo debe de durar?

Datos de la operación

$$Vol. (t) = 1000 \text{ ml } Gt/\text{min} = \frac{Vol.(t)}{T} \cdot R = \frac{Vol.(t)}{T} \cdot \frac{1}{3}$$

$Gt/\text{min} = 30 \text{ gotas}$

Despejando en función del tiempo

$$T = ? T = \frac{Vol.(t)}{Gt} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1000 \text{ ml}}{30} \cdot \frac{1}{3} = \frac{100}{9} = 11 \frac{1}{9} \text{ horas}$$

$$R = \frac{1}{3}$$

Cuando se está calculando el tiempo, si la expresión no es exacta no debe de expresarse en decimales, sino en fracciones para que facilite la obtención de los minutos y segundos multiplicando la fracción por 60 minutos o por 60 segundos.

En este caso, el tiempo es igual a 11 horas y las 1/9 horas se obtiene de la expresión siguiente:

$1/9 \cdot 60 = 160/9 = 18$ minutos.

R/ El tiempo que debe durar es de 11 horas y 18 minutos.

Ejemplo 3. Conversión de unidades a décimas

Existen diferentes tipos de jeringuillas, de 1 mililitro (ml), atendiendo a su graduación y escala: $J_{100} = 1\text{ml} = 100$ unidades, $J_{80} = 1\text{ml} = 80$ unidades, $J_{40} = 1\text{ml} = 40$ unidades, $J_{20} = 1\text{ml} = 20$ unidades.

La jeringuilla de Tuberculina esta graduada en décima. La jeringuilla de Insulina esta graduada en unidades. Hay que tener en cuenta, que 10 dc es un valor constante que representa el número de décimas contenidas en la jeringuilla de 1 ml.

Cuando se hace necesario administrar medicamentos en unidades, y se carece de jeringuilla de insulina se puede sustituir por otros tipos de jeringuilla mediante la operación siguiente:

De unidades a décima se divide las 2 veces.

Nos llega al cuerpo de guardia del Policlínico Docente Rolando Pérez Quintosa un paciente y el médico le indica 5 unidades de sustancia F y solamente hay jeringuilla de tuberculina. ¿Cuántas décimas le debemos administrar?

$J_{100} = 1\text{ml} = 100$ unidades $100 \div 10 = 10$ unidades que equivale a 1 décima $5 \div 10 = 0,5$ déc

$J_{80} = 1\text{ml} = 80$ unidades $80 \div 10 = 8$ unidades que equivale a 1 décima $5 \div 8 = 0,6$ déc

$J_{40} = 1\text{ml} = 40$ unidades $40 \div 10 = 4$ unidades que equivale a 1 décima $5 \div 4 = 1,2$ déc

$J_{20} = 1\text{ml} = 20$ unidades $20 \div 10 = 2$ unidades que equivale a 1 décima $5 \div 2 = 2,5$ déc

Ejemplo 4. Conversión de décimas a unidades

Cuando se hace necesario administrar medicamentos en décimas y se carece de jeringuilla de tuberculina, se puede sustituir por otros tipos de jeringuilla mediante la operación siguiente:

De décimas a unidades se divide y después se multiplica.

Paciente APM que llega al consultorio # 36 con una indicación médica que se le debe de administrar 10 déc de vacuna. ¿Qué haría usted según la jeringuilla que posee?

$J_{100} = 1\text{ml} = 100$ unidades $100 \div 10 = 10$ unidades que equivale a 1 décima $10 \cdot 10 = 100$ unidades

$J_{80} = 1\text{ml} = 80$ unidades $80 \div 10 = 8$ unidades que equivale a 1 décima $10 \cdot 8 = 80$ unidades

$J_{40} = 1\text{ml} = 40$ unidades $40 \div 10 = 4$ unidades que equivale a 1 décima $10 \cdot 4 = 40$ unidades

$J_{20} = 1\text{ml} = 20$ unidades $20 \div 10 = 2$ unidades que equivale a 1 décima $10 \cdot 2 = 20$ unidades

Ejemplo 5. Administración de medicamentos por kilogramo de peso basado en la relación entre el peso y la superficie corporal

Según Lamanier, et al. (2017), en el Sistema Internacional de Unidades y las conversiones, las unidades elementales son por lo general átomos, moléculas, iones o electrones.

A continuación relacionamos las unidades de medidas y algunas de las conversiones más utilizadas en las conversiones.

- **Unidades de masas**

Las unidades de masas más empleadas son el kilogramo, el gramo y el miligramo.

Cuando convertimos una unidad menor a una mayor, la operación que debe de realizarse es dividir.

Cuando convertimos una unidad mayor a una menor, la operación que debe de realizarse es multiplicar.

Unidades mayores

Múltiplos de gramos

Kilogramo (kg) 1000 gramos

Hectogramo (hg) 100 gramos

Decagramo (dag) 10 gramos

Unidades menores

Submúltiplos de gramos

Decigramo (dg) 0.1 del gramo

Centigramo (cg) 0.01 del gramo

Miligramo (mg) 0,001 del gramo

Administración de los medicamentos convirtiendo los miligramos en gramos

Estos problemas, según Cuesta (2017), se resuelven trabajando toda la problemática en miligramos y al final se realiza la conversión de los miligramos en gramos, en función de la relación que existe entre ambos.

Paciente HDF que pesa 66 lbs, tiene indicado administrar 5 miligramos por kilogramo de peso de una sustancia D; el ampula D tiene 40 mg en 1 mililitro.

a) ¿Cuántos miligramos se le administra?

b) ¿Expresa los miligramos en gramos?

Lo primero que se debe de hacer es convertir el peso en kilogramo.

Operación regla de tres simple

Datos

1kg=2,2 lb

Peso de la paciente=66 libra

Peso en Kg= ¿?

X kg=30 kg

R/ El paciente pesa 30 Kg

El segundo paso es calcular el total de miligramos que se le administran.

Operación

1kg_____2,2 lb

X kg_____66lb

$$X \text{ kg} = \frac{1.66}{2,2 \text{ lb}} = \frac{66.10}{2,2.10} = \frac{660}{22}$$

Datos

1kg= 5mg

Peso del paciente =30 kg

Operación

1kg_____5 mg

30 kg_____X mg

X mg= ¿?

$$X \text{ mg} = \frac{30 \text{ kg} \cdot 5 \text{ mg}}{1 \text{ kg}} = 150 \text{ mg}$$

R/ Se debe de administrar 150 mg

Convertir los miligramos en gramos

Datos

1g= 1000 mg

150mg= ¿?

$$Xg = \frac{1g \cdot 150mg}{1000g} = 0,15g$$

R/ Se debe de administrar 0,15 g

Operación

1 g _____ 1000 mg

X g _____ 150 mg

El plan de estudio para la formación del Técnico Superior de Ciclo Corto en Enfermería tiene como base dos principios, pilares fundamentales de la formación de profesionales para la Salud en Cuba: la unidad de la educación y de la instrucción y la vinculación del estudio con el trabajo, la que se concreta en la educación en el trabajo como forma organizativa fundamental del proceso formativo. De ahí que la puesta en práctica de estos ejercicios en el grupo que se forma como, en el Policlínico Comunitario Docente “Francisco Castro Ceruto” en el municipio El Salvador, provincia Guantánamo, contribuyó a motivar a los estudiantes hacia el conocimiento de la Matemática, a sistematizar lo aprendido en esta Disciplina en los niveles educativos precedentes, a valorar la importancia de la misma para su desempeño profesional.

También permitió dotarlos de conocimientos, habilidades y valores que le permiten una adecuada actuación profesional en el trabajo.

La educación médica superior cubana, está viviendo nuevos paradigmas, nuevas formas de hacer, y la sociedad exige una vez más, que el personal de enfermería posea una alta capacidad, sustentada en una profunda preparación científica y humana.

La práctica interdisciplinaria en la formación de los estudiantes de enfermería, es necesaria para la interacción de los conocimientos en la producción de nuevos saberes con objetivos e intereses comunes de varias disciplinas.

La interdisciplinariedad es de importancia en el proceso formativo, permite al docente y al estudiante aprender, tener una visión más amplia de los contenidos, cómo aplicarlos a las diferentes situaciones, evita repetir los contenidos y facilita el trabajo en grupo.

De acuerdo con Angulo (2016), durante la formación del Técnico Superior en Enfermería se hace necesario perfeccionar el enfoque interdisciplinario desde el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo

cual contribuye al mejoramiento de este futuro profesional, integrando los contenidos básicos con conocimientos, habilidades, sentimientos y valores.

Conclusiones

Los ejemplos que se muestran son contenidos esenciales en la formación de los estudiantes de la carrera Técnico Superior Ciclo Corto en Enfermería, constituye para el claustro docente una herramienta para resolver los problemas de la ciencia de la enfermería desde un enfoque interdisciplinario. Las fuentes consultadas permitieron elaborar la propuesta, ampliar los conocimientos de las asignaturas en cuestión y comprender la importancia de la interdisciplinariedad en el proceso formativo del profesional de la salud. Las asignaturas de formación profesional deben tener un elevado contenido de habilidades prácticas y un carácter integrador con otras disciplinas científicas, se debe asegurar la interdisciplinariedad que contribuya a que los estudiantes se apropien de las habilidades en cada nivel y lo demuestren en la solución de problemas prácticos para su futuro desempeño profesional.

Referencias bibliográficas

- Addine, F. (2004). *Didáctica, teoría y práctica*. Pueblo y Educación.
- Almidón López, I. R. (15 de noviembre 2019). *El papel de la interdisciplinariedad en la enseñanza aprendizaje de la matemática* (ponencia). En: Congreso Iberoamericano La educación ante el nuevo entorno digital. Campus virtual de Congresos de Formación IB. <https://formacionib.org/noticias/?El-papel-de-la-interdisciplinariedad-en-la-ensenanza-aprendizaje-de-la-697>
- Angulo, A. (12 de abril de 2016). *La didáctica interdisciplinar, una necesidad en la formación del técnico superior en enfermería* (ponencia). En: 2do Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas. Guayaquil, Ecuador, p. 952-959. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=742426>
- Caldevilla, D., Barrientos, A., Linares, M. P. (2021). Interdisciplinariedad: perspectivas en la información, comunicación y docencia. Bibliotecas. *Anales de Investigación*; 17 (2), 1-3. <http://revistas.bnjm.cu/index.php/BAI/article/view/413>
- Cuesta, R. J. (2017). *Matemática aplicada para profesionales de ciencias médicas*. Ciencias Médicas.
- Fajardo, A. L., Caicedo, N. P. (2021). Análisis de las habilidades matemáticas para el cálculo de dosis de medicamentos en estudiantes de enfermería. *Horizonte de Enfermería*, 32(3), 283–296. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/01/1353299/5-44085-fajardo.pdf>

- Lenoir, I. (2013). Interdisciplinariedad en educación: una síntesis de sus especificidades y actualización. *Interdisciplina Revista del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades*. 1(1), 51-86. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/inter/article/view/46514>
- Lamanier, J. I., Jerez, A. C., Rodríguez, B. S. y Rosell, V. M. (2017). *Matemática. Licenciatura en tecnologías de la salud*. Ciencias Médicas. http://www.bvs.sld.cu/libros_texto/matematica_licenciatura_tecn_salud/completo_matemat_lic_tec_sal.pdf
- Martínez, N. y Torres, M. (2014). La interdisciplinariedad en enfermería y sus oportunidades de aplicación en Cuba. *Revista Cubana Salud Pública* 40(1), 85-95. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086434662014000100010&lng=es
- Ministerio de Educación Superior. (2018). Modelo de formación del profesional del nivel de educación superior de enfermería ciclo corto. La Habana.
- _____. (2022). *Resolución No. 47/2022. Reglamento organizativo del proceso docente y de dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias*. Gaceta Oficial No. 129 Ordinaria de 2022. <http://www.gacetaoficial.gob.cu>
- Muñoz, P., Boderó, L., Salvador, J. y González, G. (2018). Bases teóricas de la interdisciplinariedad para la formación científico-investigativa de los estudiantes universitarios. *Revista Lasallista de investigación* 15(2), 340 - 352. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v15n2/1794-4449-rlsi-15-02-340.pdf>
- Pacheco, E. M. (2020). *Didáctica interdisciplinar para el aprendizaje de las ciencias básicas en estudiantes universitarios: área de la salud*. [Trabajo de grado para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar]. <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/5243>
- Rubio, I., Abreu, J., Cabrera, G. C. y Cardoso, C. L. (2018). La interdisciplinariedad en la gestión pedagógica, una tarea de los profesores de la universidad actual. *Revista Redipe*, vol. 7(8), 89-97. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/545>
- Villamar, A. M. y Guerrero, C. (19 al 21 de abril de 2018). *La interdisciplinariedad como eje transversal en la enseñanza de la asignatura de emprendimiento y gestión: estrategia de aplicación*, (ponencia). En: IV Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas. Ecuador, 32-41 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=743196>