

Revista Cubana de Informática Médica. Índice referativo 2019-2021

Cuban Journal of Medical Informatics. Referative index 2019-2021

MSc. Reinaldo Rodríguez Camiño ^{1*}	0000-0001-5199-7777
Dr C. Tamara Torres Chávez ¹	0000-0001-9099-179X
Lic. Clarivel Pineda Fernández ¹	0000-0002-9700-5574
Lic. Ada Rubio Lorenzo ¹	0000-0002-9900-361X

¹ Escuela Latinoamericana de Medicina. Departamento de Informática Médica. La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: reinaldo@elacm.sld.cu

RESUMEN

Se presenta el índice referativo de la Revista Cubana de Informática Médica correspondiente a los años 2019-2021. Se incluyen índices auxiliares de autor, instituciones, materias y direcciones electrónicas para facilitar el contacto con los autores y la consulta de la producción científica publicada por la revista. Se utilizó CDS/ISIS para Windows (versión 1.5.3) de la UNESCO, a partir de la cual se generaron los índices auxiliares de autor, instituciones y materias. Con ello se pretende que los profesionales, técnicos, directivos y estudiantes vinculados a esta importante disciplina en el país y el mundo, dispongan de una fuente de información para realizar investigaciones bibliográficas en este campo tan importante para la salud pública cubana.

Palabras clave: publicaciones periódicas; bibliografía retrospectiva; informática médica.

ABSTRACT

The reference index of the Cuban Journal of Medical Informatics corresponding to the years 2019-2021 is presented. Auxiliary indexes of authors, institutions, subjects and electronic addresses are included to facilitate contact with the authors and the consultation of the scientific production published by the journal. UNESCO's CDS/ISIS for Windows (version 1.5.3) was used, from which auxiliary author, institution and subject indexes were generated. With this, it is intended that professionals, technicians, managers and students linked to this important discipline in the country and the world, have a source of information to carry out bibliographic research in this field so important for Cuban public health.

Keywords: periodicals; retrospective bibliography; medical informatics.

Recibido: 02/12/2021

Aprobado: 13/04/2022



Introducción

El desarrollo acelerado que vienen experimentando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) desde finales del siglo XX ha propiciado que Internet se convirtiera, en poco tiempo, en una gigantesca biblioteca digital al alcance de todos los usuarios que poseen conectividad a la gran red de redes. Dentro de las múltiples fuentes de información que se pueden consultar en la red, se encuentran las revistas científicas electrónicas, que constituyen uno de los canales principales de comunicación y difusión de los resultados de las investigaciones a nivel internacional.⁽¹⁻³⁾

La Revista Cubana de Informática Médica, patrocinada desde el año 2019 por la Sociedad Cubana de Informática Médica (SOCIM),⁽⁴⁾ ha transitado hacia las plataformas de acceso abierto Open Journal Systems (OJS) para su gestión editorial, permitiendo a los autores enviar directamente los manuscritos que pretendan publicar, revisar las normas de publicación y consultar los textos completos en la colección a través de una interfaz amigable.⁽⁵⁾ La Revista está incluida en la colección de la Biblioteca Científica Electrónica en Línea (Scielo) y es indexada para las Bases de datos Literatura Latinoamericana y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (LILACS), el Directorio de Revistas Abiertas de Internet (DOAJ), la base de datos de literatura médica cubana (CUMED) y Google Académico; logrando una mayor difusión nacional e internacional.

En esta ocasión y para dar continuidad al índice referativo de los años 2016-2018⁽⁶⁾, se presenta el índice correspondiente al periodo 2019-2021, con el objetivo de facilitar la búsqueda y recuperación de la información de interés para los lectores de la revista.

Para la confección del índice se procesaron los artículos de seis números publicados durante los años 2019-2021 en la página WEB de la revista y en la Biblioteca Científica Electrónica en Línea (Scielo de Cuba):

<http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim>

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?lng=es>

Con la información reunida se creó una base de datos con el software CDS/ISIS para Windows (versión 1.5.3) de la UNESCO, a partir de la cual se generaron los índices auxiliares de autor, instituciones y materias.



Desarrollo

El índice referativo tiene la siguiente estructura:

- Sección bibliográfica
- Índice de autores
- Índice de instituciones
- Índice de materias
- Índice de direcciones electrónicas de los primeros autores

Sección Bibliográfica

La sección bibliográfica contiene 86 asientos bibliográficos organizados cronológicamente por volumen, número y año. Los lectores de la revista podrán leer el resumen y acceder, a través del hipervínculo correspondiente, al texto completo de los artículos de su interés en el sitio de la revista.

Ejemplo:

57-Estrada Molina, Odiel; Fuentes Cancell, Dieter Reynaldo; Simón Grass, Willian; Álvarez Morales, Anaibis. Implementación del aula invertida en la carrera Ingeniería en Bioinformática: estudio de caso.

RCIM 2021; 13(1):e389. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e389.pdf>

El presente trabajo aborda una experiencia en la implementación del aula invertida. Se emplea como estrategia de investigación un estudio de caso efectuado en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), de 16 estudiantes de Ingeniería en Bioinformática. En los resultados obtenidos, se confirma la relación entre la interactividad, motivación, trabajo y aprendizaje colaborativo y la evaluación formativa; además, que el diseño de actividades de aprendizaje y su evaluación en el modelo de aula invertida con el desarrollo de estrategias de estudiantes prosumidores de videos contribuye a que estos mejoren sus habilidades comunicativas e informáticas. Se concluye que la evaluación debe estimular el aprendizaje colaborativo, la interactividad, la tolerancia, la motivación y la responsabilidad en los entornos virtuales.

Índice de autores personales

Incluye 246 autores y coautores de los artículos publicados en la revista. Está ordenado alfabéticamente por el apellido de cada autor, seguido del (los) número (s) de cada documento de su autoría.

Ejemplo:

Hernández Cáceres, José Luis

12, 13, 30, 54, 55, 82



Índice de instituciones

Este índice registra, en orden alfabético, las instituciones de procedencia de los autores personales. Para generar este índice, fue necesario realizar algunos ajustes nominales, dada la diversidad de nombres por los cuales se identificaron las instituciones. Fue añadida la provincia o ciudad del país, para facilitar la ubicación geográfica a los lectores. Se observa que predominan las universidades, especialmente la Universidad de las Ciencias Informáticas y las Facultades de Ciencias Médicas adscritas a la Universidad Médica de La Habana.

Ejemplo:

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). La Habana, Cuba.
17, 31, 35, 47, 78, 56, 71, 83

Índice de materias

El índice de materias permite al lector seleccionar documentos sobre temas específicos de su interés. Para la confección de este índice se utilizaron las palabras clave dadas por los propios autores, los descriptores del Vocabulario Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y algunos términos libres que no se ajustaban a las temáticas biomédicas. Cada documento puede ser localizado por uno o más términos, y dentro de estos, por distintos aspectos o calificadores. Fue añadido el (los) número(s) correlativo(s) de la referencia en la sección bibliográfica. Se contabilizaron un total de 486 términos relativos a las ciencias de la computación.

Si desea profundizar en sus conocimientos sobre la Terminología recopilada en este vocabulario, visite el sitio: <https://decs.bvsalud.org/es/>

Ejemplo:

Informática médica

Automatización para la toma de decisiones en las evaluaciones de los exámenes en la educación médica-22
Epidemiología desde la Beta hasta la Rho [Editorial] -30
Estrategia de desarrollo de requisitos no funcionales en aplicaciones para la salud-37
Impacto de las aplicaciones y servicios informáticos desarrollados por la Universidad de las Ciencias Informáticas para el sector de la salud-35
Propuesta metodológica para la contextualización del análisis estadístico implicativo en las investigaciones médicas de causalidad-33
Sistema informático para la gestión del conocimiento en los departamentos de anatomía patológica-17
Sitio Web institucional de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana-41
Valoración de la estrategia curricular de investigación e informática en el primer año de la carrera de medicina-79
Valoración estudiantil de la Disciplina Informática en la Carrera de Enfermería, Universidad Estatal de Bolívar, 2021. -77



Índice de direcciones electrónicas de los primeros autores

Este índice registra la dirección electrónica de los primeros autores para facilitar la comunicación de los lectores con los mismos. Para su confección se tomó la dirección electrónica de contacto que aparece publicada en los artículos, la cual no siempre coincide con el primer autor.

Ejemplo:

Orellana García, Arturo

Correo electrónico: aorellana@uci.cu

Referencias bibliográficas

1. López González E. La importancia de las publicaciones científicas [Editorial]. Actual Nutr [Internet]. 2016 [citado 8 Sep 2021];17(1):1-2. Disponible en: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_17/num_1/RSAN_17_1_1.pdf
2. Pire R. La importancia de las revistas científicas universitarias y la necesidad de su financiamiento [Editorial]. Compendium [Internet]. 2015 [citado 8 Sep 2021];18(35):1-3. Disponible en: <https://revistas.uclave.org/index.php/Compendium/article/view/60/35>
3. Hernández CA. Los índices bibliográficos [Editorial]. Biomédica [Internet]. 2003 [citado 8 Sep 2021];23(1):1-2. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84323101>
4. González García NC. Nuevo patrocinio [Editorial]. Rev Cuba Inform Méd [Internet]. 2019 [citado 8 Sep 2021];11(1):1. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-1.pdf>
5. García Gómez A, Pérez C MA. Publicaciones periódicas digitales: su importancia para los futuros profesionales. Rev Atlante: Cuad Educ Des [Internet]. 2018 [citado 11 Ago 2021];(9):[aprox. 14 pant]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/publicaciones-periodicas-digitales.html>
6. Rodríguez Camiño R, Rubio Lorenzo A, Pineda Fernández C. Revista Cubana de Informática Médica: índice referativo 2016-2018. Rev Cuba Inform Méd [Internet]. 2019 [citado 29 Ago 2021];11(1):125-89. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-125.pdf>



Sección Bibliográfica

RCIM 2019; 11(1). enero-junio

1-González García, Nery de la Caridad. Nuevo patrocinio [Editorial]. RCIM 2019; 11(1):1.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-1.pdf>

2-Martínez Ortiz, Carlos M; Rivero Bandínez, Alejandro. Metodología para el minado in silico de loci polimórficos en microsátélites. RCIM 2019; 11(1):2-17.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-2.pdf>

Los polimorfismos con número variable de repeticiones en tándem (VNTR), constituyen marcadores genéticos utilizados en áreas de la genómica como estudios evolutivos, epidemiológicos y de genética poblacional. Los bancos de secuencias genómicas y las herramientas computacionales como BLAST permiten el minado de estos marcadores sin utilizar métodos experimentales, extendiéndolo a organismos no modelos de importancia médica o económica. Debido a la baja complejidad de estas secuencias y el número de candidatos que se presentan al inspeccionar un genoma cuando el procedimiento es escalado, surgen dificultades para procesar el volumen de datos generado y detectar por inspección visual los polimorfismos en los marcadores candidatos. Se presentan una metodología y varios software que permiten la identificación y extracción rápida y fiable de *loci* polimórficos de SSRs. El procesamiento se hace por la concatenación de los programas MIDAS, BLAST, y el *script* PSSR-Extractor. Las entradas son rutas de directorios donde se encuentren múltiples archivos de secuencia en formato FASTA o GBFF y las salidas son los SSRs, códigos de acceso al GenBank, posiciones en el genoma, número de repeticiones y el grado de polimorfismo expresado como rango de variación, frecuencia alélica, cantidad de alelos y contenido de información polimórfica (PIC). Un *script* opcional, SSRMerge, permite la identificación de *loci* únicos (no redundantes) a nivel de especie, de género o en general del conjunto las secuencias que se desee procesar. Se procesaron 23 genomas completos (RefSeq del NCBI) pertenecientes a diversos aislamientos de *Mycobacterium tuberculosis*. Se detectaron 4433 SSRs extrayéndose 414 *loci* no redundantes dentro de la especie. Realizado el minado de polimorfismos en las salidas del servidor BLAST para estos SSRs se reportan medidas que reflejan las variaciones que presentan estos *loci*.

3-González Rubio, Tahimy; Rodríguez Aldana, Yissel; Drullet Ferrer, Jorge Luis; Marañón Reyes, Enrique J; Montoya Pedrón, Arquímedes. Monitorización automática de estados de sedación en señales electroencefalográficas. RCIM 2019; 11(1):18-32.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-18.pdf>

La anestesia general proporciona al paciente estados de inconciencia, amnesia y analgesia, sin embargo, se reportan casos de despertar intraoperatorio. Debido a la incidencia de este fenómeno y sus efectos psicosomáticos, el Centro de Estudios de Neurociencias, Procesamiento de Imágenes y Señales en la Universidad de Oriente, y el Hospital General "Juan Bruno Zayas Alfonso" ambos en Santiago de Cuba, Cuba, implementan una metodología que permita detectar automáticamente estados de sedación anestésica aplicando Inteligencia Artificial. Para esto se emplearon las señales



registradas por el canal electroencefalográfico F4, nueve parámetros espectrales, las Máquinas de Soporte Vectorial y los Sistemas Neuro-Difusos. En el reconocimiento automático de los estados de Sedación Profunda, Moderada y Ligera se logró una Exactitud de 96.12%, 90.06% y 90.24% respectivamente con las Máquinas de Soporte Vectorial, por lo que se propone el uso del canal electroencefalográfico F4 en la detección de estados anestésicos.

4-Morales Hernández, Alejandro; Casas Cardoso, Gladys; González Rodríguez, Emilio Francisco. Diagnóstico del riesgo de hipertensión arterial en niños aplicando sistemas neuroborrosos. RCIM 2019; 11(1):33-46. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-33.pdf>

La prevención de la hipertensión arterial no siempre es trasladada a la edad pediátrica y muchos de los algoritmos de clasificación aplicados a su diagnóstico no ofrecen información relevante. El objetivo del presente trabajo es diagnosticar el riesgo de hipertensión arterial en niños mediante el empleo de sistemas neuroborrosos. Fueron aplicados tres sistemas neuroborrosos al diagnóstico de esta enfermedad y los datos de experimentación fueron obtenidos por el proyecto PROCDEC de escolares en Santa Clara, Cuba. Se analizaron 24 variables en 624 niños de 8 a 11 años, clasificados en normotensos y en riesgo de padecer hipertensión. Tras aplicar los sistemas neuroborrosos de estudio, se evaluó el desempeño de cada uno de ellos y se analizaron las reglas generadas durante el entrenamiento del mejor. Fue determinado que con el algoritmo NSLV se obtienen un conjunto de reglas que facilitan el diagnóstico del riesgo de hipertensión arterial en niños.

5-López Hung, Eduardo; Ávila Seco, Yamilet; Pérez Rodríguez, Bolívar Alejandro; Joa Triay, Lai Gen; Cordoví Hernández, Valia Dalgis. Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud. RCIM 2019; 11(1):47-62.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-47.pdf>

La utilización cada vez más creativa de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos formativos, así como la participación activa de los usuarios y los propios docentes en la creación de contenidos digitales, son factores que han contribuido a la aparición del movimiento de recursos educativos abiertos. En Cuba, la Educación Médica Superior es uno de los contextos en los que de manera sostenida se trabaja en función de crear estos recursos y publicarlos en el dominio público, disponibles fundamentalmente a través los entornos virtuales de enseñanza–aprendizaje alojados en el Portal de Salud de Cuba. Pese a ello, se develaron insuficiencias dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje de la Matemática Superior para las carreras de Tecnología de la Salud, en la Facultad de Enfermería–Tecnología de la Salud, de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, debido a la casi nula utilización de las facilidades que ofrece el modelo de aprendizaje en red, y la no disponibilidad de recursos de aprendizaje para ello. En consecuencia, se desarrollaron objetos de aprendizaje como recursos educativos abiertos, que apoyen el proceso de enseñanza–aprendizaje de la misma; y para lo cual se utilizó el eXeLEARNING como herramienta de desarrollo. Entre las principales características de los REA elaborados figuran haber sido creados con una intencionalidad educativa, haber sido estructurados en función de un objetivo educativo, ser independientes y poder ser ensamblados para conformar otros recursos educativos, de manera que pueden ser reutilizados en otros contextos educativos.



6-Santander Montes, Arturo Juan; Ruiz Vaquero, René; Ramírez Vale, Rodolfo; Fernández Rodríguez, Ricardo; Pérez Pérez, Luis. Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes del plan de estudios “D” de medicina. RCIM 2019; 11(1):63-74.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-63.pdf>

Objetivo: Caracterizar el rendimiento académico de los estudiantes en el primer año del Plan de Estudios “D” de la carrera de Medicina en las Facultades “10 de Octubre” y “Salvador Allende” de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. **Métodos:** Se realizó un estudio correlacional de corte transversal a partir de las evaluaciones obtenidas por los estudiantes que cursaron las asignaturas del plan en ambas facultades durante el curso 2016-2017. **Resultados:** Se detectaron cuatro componentes principales en el conjunto de variables evaluativas del primer año de la carrera: Ciencias Básicas Biomédicas, Disciplinas Complementarias, Educación Física e Idioma Inglés. **Conclusiones:** Los resultados obtenidos corroboran que las Ciencias Básicas Biomédicas constituyen para los estudiantes de Ciencias Médicas la principal.

7-Suárez Benítez, Yunnier; Noraida Fernández, Yanaisa; Peláez Llorente, Maythe. OncoHodgk: aplicación interactiva para el aprendizaje del diagnóstico y tratamiento de los Linfomas.

RCIM 2019; 11(1):75-87. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-75.pdf>

Introducción: Los linfomas constituyen un grupo de enfermedades malignas, caracterizadas por la proliferación neoplásica del sistema retículoendotelial. **Objetivo:** Elaborar una aplicación interactiva sobre el diagnóstico y tratamiento de los linfomas para los estudiantes de 6to año de medicina de la Filial de Ciencias Médicas de Bayamo. **Diseño Metodológico:** La aplicación se elaboró entre febrero y marzo del 2018 en la Filial de Ciencias Médicas de Bayamo. Diseñado con el empleo de las herramientas JClíc y Gimpshop 2.8 con licencia GPL/ Linux. Para determinar su efectividad se realizaron encuestas a estudiantes y profesores del centro. El universo estuvo constituido por todos los estudiantes del 6to año de la carrera de Medicina (281alumnos) y la muestra por los estudiantes seleccionados que realizaron las dos primeras rotaciones por la sala de Medicina Interna (40 estudiantes). El grupo control, estuvo formado por la primera rotación, mientras que el experimental correspondió a la segunda rotación, ambos seleccionados por muestreo aleatorio simple. **Resultados:** Las mejores calificaciones comprendidas entre 4 y 5 puntos, correspondieron al grupo experimental con 20 estudiantes para el 100 %, mientras que para el control esas calificaciones fueron obtenidas por 15 estudiantes, para un 75 %. **Conclusiones:** Se constató la efectividad de la aplicación OncoHodgk para el aprendizaje del diagnóstico y tratamiento de los linfomas como alternativa para incrementar el nivel de conocimientos y la motivación en los estudiantes evaluados.

8-Sagaró del Campo, Nelsa María; Zamora Matamoros, C. Larisa. ¿Por qué emplear el análisis estadístico implicativo en los estudios de causalidad en salud? RCIM 2019; 11(1):88-103.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-88.pdf>

El análisis estadístico implicativo es una técnica de minería de datos, surgida para resolver problemas de la didáctica de las matemáticas, se basa en la inteligencia artificial y el álgebra booleana, para modelar la casi implicación entre eventos y variables de un conjunto de datos. El objetivo de este ensayo es exponer las evidencias teóricas y prácticas que demuestran su utilidad



para el estudio de la causalidad en la salud, para lo cual se realizó una revisión exhaustiva del tema en las bases de datos bibliográficas alojadas en Internet. Se presentan una serie de razones que justifican el uso de esta técnica en estudios de causalidad en medicina, en relación con el número de variables, el tamaño de la muestra, los supuestos requeridos para su aplicación y la naturaleza asimétrica de sus índices. También se identifican algunas ventajas con respecto a las técnicas estadísticas tradicionales, como la detección de eventos raros, que pasan inadvertidos a medidas como el apoyo y la confianza. Finalmente, se mencionan las investigaciones clínico-epidemiológicas donde se ha utilizado este análisis.

9-González Valdés, María de los Ángeles. El desarrollo de competencias investigativas con enfoque ambientalista para la asignatura Informática Médica. Propuesta de temas. RCIM 2019; 11(1):104-112.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-104.pdf>

El componente investigativo forma parte del currículo de los estudios en las universidades médicas. El objetivo de este trabajo es proponer tres temas para ser trabajados como parte del componente investigativo de la asignatura Informática Médica. Los temas trabajados fueron: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Medio ambiente y ecosistemas; y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la contaminación ambiental. Los temas estuvieron interrelacionados, aunque cada uno contó con sus propios objetivos. El seminario fue la forma organizativa para la exposición y socialización de estos temas por parte de los estudiantes investigadores. La incorporación de estos temas contribuyó a fomentar la responsabilidad social, colectiva e individual de los estudiantes; incrementar sus niveles de información y conocimiento, reconocer el riesgo del impacto negativo ambiental y social; así como les permitió adoptar prácticas más sostenibles de consumo y uso responsable de las tecnologías.

10-Olivares Garrido, Marilyn; Chávez Mora, Emma. Uso de las redes sociales como estrategia de promoción de alimentación saludable en adolescentes. RCIM 2019; 11(1):113-124.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-113.pdf>

Con el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles y los estilos de vida poco saludables se hace relevante elaborar estrategias de promoción en salud dirigidas desde la infancia hasta la adolescencia. El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) en adolescentes es masivo, debido a que estos invierten altas horas tanto en telefonía móvil (smartphones), redes sociales, y en aplicaciones de diversa índole, la buena utilización de las TICs pudiese por tanto contribuir a mejoras en el estado de salud. El objetivo del presente estudio es analizar el uso de las redes sociales como estrategia de alimentación saludable en adolescentes, utilizando como apoyo los mensajes de las Guía Alimentarias Basadas en los alimentos (GABAS). Se presenta como resultado el aprendizaje significativo de las GABAS basado en el análisis cualitativo de los resultados del uso de la estrategia implementada.

11-Rodríguez Camiño, Reinaldo; Rubio Lorenzo, Ada; Pineda Fernández, Clarivel. Revista Cubana de Informática Médica: índice referativo 2016-2018. RCIM 2019; 11(1):125-189.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n1/1684-1859-rcim-11-01-125.pdf>



Se presenta el índice referativo de la Revista Cubana de Informática Médica correspondiente a los años 2016-2018. A través de los índices auxiliares de Autores, Instituciones, Materias y Direcciones, los lectores tendrán la oportunidad de revisar la producción científica publicada en la revista en ese periodo. Con ello se pretende que los profesionales, técnicos, directivos y estudiantes vinculados a esta importante disciplina en el país y el mundo, dispongan de una vía más para realizar investigaciones bibliográficas en este campo tan importante para la salud pública cubana.

RCIM 2019; 11(2). julio-diciembre.

12-Hernández Cáceres, José Luis. La modelación matemática y los pedestales de las ciencias biomédicas [Editorial]. RCIM 2019; 11(2):1-2. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-1.pdf>

13-Hernández Cáceres, José Luis; Reyes Morales, Luis Alejandro; González Fernández, Rene Iván. Relación de la edad con componentes espectrales de realizaciones sin ruido de señales fotopleletismográficas: resultados de un enfoque de identificación no lineal. RCIM 2019; 11(2):3-15. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-3.pdf>

Antecedentes: los cambios relacionados con la edad en la red vascular se han documentado ampliamente, sin embargo, la identificación no lineal solo se ha aplicado de manera esporádica al análisis de las señales cardiovasculares. **Objetivo:** determinar los cambios con la edad en los componentes espectrales de las realizaciones sin ruido (NFR) obtenidas a partir de señales fotopleletismográficas, resumidas en el índice regresivo de la complejidad por núcleos (KCRIndex). **Métodos:** Con 190 participantes aparentemente sanos (de 9 a 89 años) residentes en Orense, España, se registraron señales fotopleletismográficas durante 5 minutos en posición supina usando un oxímetro de pulso Nellcor-395; las señales se digitalizaron a 1000 Hz, y se sometieron a identificación no lineal a través de un estimador autorregresivo no lineal por núcleos. El KCRIndex se define como el promedio de al menos tres valores de pendiente negativos en el espectro log-log de NFR en la región de frecuencia de 9 a 25 Hz. **Resultados:** KCRIndex disminuyó con la edad de forma lineal y no difirió entre géneros. La línea de regresión obtenida fue $KCRIndex = -0.025 * edad + 6.868$ ($r = -0.751$). **Conclusiones:** Este índice propuesto está fuertemente correlacionado con la edad, lo que abre nuevas posibilidades para la exploración cardiovascular en entornos de

14-Cabeza Ruiz, Robin; Estrada Cingualbres, Roberto Andrés. Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales. RCIM 2019; 11(2):16-24. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-16.pdf>

Uno de los padecimientos más comunes de los huesos es la fractura, definida como la pérdida de la continuidad del material óseo. Implantes y prótesis son utilizados para tratar algunas de ellas. Actualmente, antes de usar uno de estos dispositivos, se prueban modelos virtuales de los mismos utilizando un programa de diseño asistido por computadora. Para dichas pruebas, se requieren también modelos virtuales de los huesos. Los modelos óseos son obtenidos aplicando técnicas de segmentación de imágenes a las tomografías computarizadas (TC). Este trabajo presenta un procedimiento para la obtención de modelos biomecánicos hueso-implante a partir de las TCs y sólidos virtuales, teniendo en cuenta la estructura real de los huesos, compuesta de tejido cortical



y trabecular. Para realizar los análisis de verificación del procedimiento se utilizó un modelo de un implante DHS y de una prótesis de cadera.

15-Aragón Daza, María Laura; Rodríguez Velásquez, Javier Oswaldo; Prieto Bohórquez, Signed Esperanza; Correa Herrera, Sandra Catalina; Oliveros Rodríguez, Henry; Soracipa Muñoz, María Yolanda; Bermúdez Narváez, Luis Eduardo; Pardo Oviedo, Juan Mauricio; Rubio Martínez, Juan Carlos; Ortiz Salamanca, Liliana Astrid. Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos. RCIM 2019; 11(2):25-35. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-25.pdf>

Introducción: La evolución de un sistema dinámico se puede caracterizar a partir de la construcción de atractores caóticos. **Objetivo:** Desarrollar una metodología de evaluación de la saturación venosa de oxígeno, fundamentada en los sistemas dinámicos, para pacientes en Unidad de Cuidados Intensivos. **Metodología:** Se seleccionaron 10 pacientes con diferentes patologías de la Unidad de Cuidados Intensivos Postquirúrgicos, y registró la saturación venosa de oxígeno durante su tiempo de estancia. Con base en estos valores se construyeron atractores caóticos en el mapa de retardo y se evaluaron los valores mínimos y máximos ocupados por el atractor. **Resultados:** Se halló que la saturación venosa de oxígeno tiene un comportamiento caótico; los valores máximos y mínimos de los atractores en el mapa de retardo variaron entre 22,10 mmHg y 93,70 mmHg. **Conclusiones:** Se plantea una nueva metodología capaz de caracterizar el comportamiento de la variable monitorizada para la evaluación del paciente crítico.

16-Dagnesses Menés, Dayana. Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers en una institución de Salud. RCIM 2019; 11(2):36-47. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-36.pdf>

En este trabajo se presenta una distribución de GNU/Linux que permite configurar un router, en un hardware x86 de sobremesa, con casi todas las características de uno propietario; con el objetivo de mejorar la infraestructura de red, reducir costes, y aumentar la seguridad y disponibilidad de los servicios que se brindan; teniendo en cuenta además, las limitantes del país debido al bloqueo económico al cual está sometido por los Estados Unidos. Para ello se utilizó como método el análisis documental a partir de información recuperada en materiales digitales en Internet, así como experiencias realizadas en el Hospital Clínico Quirúrgico Universitario “Dr. Ambrosio Grillo Portuondo”.

17-Arango Astorga, Pedro; Cabrera Nicolau, Leonardo; Hurtado de Mendoza Amat, José. Sistema informático para la gestión del conocimiento en los departamentos de anatomía patológica. RCIM 2019; 11(2):48-64. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-48.pdf>

Cuba posee uno de los índices de autopsia más elevados del mundo, sin embargo, la información generada durante este proceso no se aprovecha al máximo, debido al crecimiento acelerado de los datos. El análisis de los resultados de la autopsia genera múltiples beneficios mayormente orientados a mejorar la calidad del diagnóstico médico. En este contexto el mayor desafío es la obtención del conocimiento implícito en los datos; factible con la incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En este trabajo se presenta el sistema informático SIRCAP el cual fue desarrollado con el objetivo de gestionar el conocimiento generado



en los departamentos de Anatomía Patológica pertenecientes a la red hospitalaria cubana. El sistema obtenido garantiza con su generalización, el estudio de un mayor número de casos en apoyo a la toma de decisiones. Al mismo tiempo promueve la codificación de los diagnósticos según los más recientes estándares de terminología impulsados por la Organización Mundial de la Salud. La solución desarrollada, facilita el proceso de evaluación de la calidad en la atención médica, a partir del análisis y clasificación de la correlación clinicopatológica. Posibilita la configuración y aplicación reglas de control interno sobre los diagnósticos contribuyendo a elevar la calidad de los datos almacenados. Permite la creación de un amplio conjunto de reportes estadísticos sobre los datos, los cuales podrán ser empleados como soporte para la toma de decisiones, además de contribuir con el descubrimiento y explicación de nuevas enfermedades, manifestaciones inusuales de enfermedades conocidas y complicaciones terapéuticas.

18-Hernández Torres, José Luis; Benavides Torres, Raquel Alicia; González y González, Víctor; Onofre Rodríguez, Dora Julia. Prototipo móvil para fomentar el uso de condón en jóvenes mexicanos: un estudio de caso. RCIM 2019; 11(2):65-79. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-65.pdf>

Se han utilizado aplicaciones móviles para promover el uso del condón que carecen de fundamento teórico y no consideran la opinión de los usuarios en su desarrollo por lo que han sido evaluadas negativamente. El objetivo fue desarrollar y evaluar una aplicación móvil para promover el uso correcto y consistente del condón en jóvenes mexicanos con riesgo de VIH, basado en enfoque de pensamiento de diseño centrado en el usuario. Utilizando metodología cualitativa se realizaron tres fases. En la primera fase, inspiración, se identificaron las necesidades de 9 jóvenes con respecto al uso del prototipo. En la segunda fase, ideación, se transformaron estas necesidades en soluciones y se validaron en 15 jóvenes. En la tercera fase, implementación, se realizó una prueba de usabilidad en otros 15 jóvenes. En conclusión, este enfoque ofreció una solución práctica para el desarrollo de un prototipo móvil para fomentar el uso de condón en jóvenes.

19-Elias Sierra, Reinaldo; Vargas Alonso, Rodney; Pérez Capdevila, Javier; Elias Armas, Karla Sucet. Modelo predictivo del riesgo de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica. RCIM 2019; 11(2):80-87. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-80.pdf>

Introducción: En la unidad de terapia intensiva del Hospital “Dr. Agostinho Neto”, Guantánamo, Cuba, no hay disponible un instrumento para valorar el riesgo de muerte del paciente con neumonía asociada a la ventilación mecánica. **Objetivo:** Diseñar un instrumento para la predicción del riesgo de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica. **Método:** Estudio observacional, prospectivo y longitudinal de 144 pacientes, de los que se consideró la edad, sexo, diagnóstico, estadía, tipo y etiología de la neumonía, tiempo y duración de la ventilación, y complicaciones. Se elaboró y validó un modelo predictivo de la muerte por esta neumonía. **Resultados:** La aplicación del modelo mostró su nivel de precisión, pues sobre todo fue muy específico para predecir este riesgo. **Conclusiones:** Se diseñó un modelo de probabilidad de muerte del paciente con neumonía asociada a la ventilación mecánica, que contribuyó a la valoración más objetiva de su pronóstico.



20-Pariani, Franco; Santos, Darío; Simini, Franco. CINAR-XLS: Herramienta de consolidación de datos de la biomecánica de la rodilla para su análisis poblacional. RCIM 2019; 11(2):88-99.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-88.pdf>

Introducción: CINARTRO es un instrumento original que permite determinar los parámetros biomecánicos de la rodilla en movimiento durante la rehabilitación, al realizar tareas motoras. Se calculan el punto de contacto tibio-femoral y el brazo de palanca a partir de la videofluoroscopia, lo que permite definir el estado funcional dinámico de la rodilla. **Objetivo:** Diseñar e implementar CINAR-XLS que consolide los datos generados por CINARTRO para realizar análisis poblacionales.

Método: Se desarrolla una plataforma Java que reúne archivos de resultados de varios pacientes y los unifica en un archivo XLS. Compatible Linux y Windows, CINAR-XLS tiene una interfaz de usuario amigable. **Resultados:** Se obtiene una herramienta de informática médica que aporta el eslabón faltante entre la producción clínica de datos de la biomecánica de la rodilla y la capacidad de realizar fácilmente estudios epidemiológicos y de caracterización fisiológica de la rodilla en movimiento. **Conclusión:** Esta realización interdisciplinaria es una contribución al aprovechamiento inmediato de datos clínicos (datamining) a cargo del personal asistencial y de investigación médica.

21-Lescay Arias, Michel; Montoya Acosta, Luis Alberto; Estrada Ladoy, Lisbet; Torre de la Vega, Gertrudis; Barrera Yero, Lucía Graciela. Estrategia de superación para la utilización de proxmox y pfSense en las instituciones de salud. RCIM 2019; 11(2):100-114.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-100.pdf>

Proxmox Virtual Environment es un entorno de virtualización de código abierto para servidores, mientras que *pfSense* es un potente cortafuego, enrutador, que permite brindar seguridad a la información, aplicar reglas e instalar servicios de red. En la provincia existen insuficiencias en la implementación de estos sistemas por parte de los administradores de red e informáticos. Además, no se explotan herramientas de software libre en servidores. En consecuencia, esta investigación tiene como objetivo diseñar una estrategia de superación para la adquisición de conocimientos teórico-prácticos sobre Proxmox y pfSense, que permita la estandarización de los servidores y servicios en las unidades de salud del territorio en función del acceso a internet por parte de los profesionales. Se realizó un estudio exploratorio en 43 informáticos y administradores de redes, para lo cual se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos que permitieron detectar las problemáticas existentes en el territorio. La valoración aportada por los participantes sobre el taller parte de la estrategia reflejó que 98,0% lo consideraron excelente. El 93,0% expresa haber adquirido conocimientos teórico-prácticos sobre Proxmox y pfSense. La estrategia de superación permitió la implementación de los sistemas Proxmox y pfSense en las unidades de salud del territorio y a su vez creo una comunidad de especialistas en estos sistemas.

22-Santander Montes, Arturo Juan; Ramírez Vale, Rodolfo; Lastayo Bourbon, Lourdes Hilda; Fuentes Mejías, Lázaro Rubén; Pérez Yero, Carlos Manuel. Automatización para la toma de decisiones en las evaluaciones de los exámenes en la educación médica. RCIM 2019; 11(2):115-129.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-115.pdf>



Objetivo: Automatizar el trabajo con las tablas de decisiones para la calificación de exámenes parciales y finales (según la Instrucción 3/2015 establecida por el Vice Ministerio de Salud Pública) de las carreras de Ciencias Médicas y la Instrucción 1/2009 del Ministerio de Educación Superior sobre los errores ortográficos en todas las carreras universitarias del país. **Métodos:** Se realizó un análisis inicial de las características que presentan las evaluaciones integrales que otorga la Metodología para los exámenes de 3, 5 y 7 preguntas respectivamente, se crearon los archivos de datos mediante el paquete profesional estadístico PSPP de libre distribución y se programó el algoritmo que da respuesta al problema utilizando las facilidades que brinda su lenguaje de programación. **Resultados:** El algoritmo fue validado con el examen final de 1er. año de la carrera de medicina en la Facultad “Salvador Allende” durante el primer semestre del curso 2018-2019 en la asignatura Célula, Tejido y Sistema Tegumentario y en el segundo semestre con los trabajos de control parciales y los exámenes extraordinarios de la asignatura Bioestadística. **Conclusiones:** La automatización propuesta puede ser utilizada por los profesores de cualquier asignatura de las facultades de Ciencias Médicas del país. Garantiza otorgar a cada estudiante su evaluación correcta, impidiendo los errores manuales que se cometen debido a la complejidad de las múltiples combinaciones posibles establecidas.

23-Valverde Grandal, Orietta; García Alfonso, Marcia Odeime; Ochoa González, Diego Alfredo. Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle. RCIM 2019; 11(2):130-139.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-130.pdf>

Introducción: Se presenta una propuesta de capacitación para contribuir a que los docentes generen y actualicen sus propios cursos en la plataforma virtual de la Facultad de Odontología de La Habana. **Objetivo:** Diseñar un programa de estudios para el uso de la plataforma virtual Moodle. **Métodos:** Se realizó un diagnóstico de necesidades de aprendizaje aplicado a una muestra de profesores y se revisó la metodología del curso Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje, dirigido por la Universidad Virtual de Salud de Cuba. **Resultados:** La organización interna del curso se estructuró en tres temas, con carácter semipresencial y duración de 48 horas. **Conclusiones:** El programa está dirigido a la familiarización de los participantes con el Aula Virtual y con las generalidades de la construcción, montaje y ejecución de las diferentes modalidades de cursos que ofrece la Universidad Virtual de Salud de Cuba.

24-Leyva Regalón, José Antonio; Mayol Céspedes, Irisleydis. Los juegos serios en el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva. RCIM 2019; 11(2):140-157.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-140.pdf>

El uso de programas de entrenamiento y rehabilitación cognitiva asistido por computadora facilita abordar dificultades del funcionamiento cognitivo con precisión y consistencia. Este tipo de asistencia ha estado basado en los últimos años en juegos serios de tecnologías web, Realidad Virtual y Realidad Aumentada. En el presente trabajo se realizó una revisión bibliográfica de los juegos serios con estas tecnologías para el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva, valorándose su incidencia en la motivación y las implicaciones de sus métodos y dispositivos de interacción en personas tratadas con estos juegos. Se exponen evidencias de individuos que han sido atendidos bajo este tipo de tratamiento no farmacológico.



25-Linares Río, Mayenny; Aleas Díaz, Milagros; Mena Lorenzo, Juan A; Cruz Marquez, Darianna; Rosales Quintana, Deivy. Comportamiento histórico de la enseñanza del diseño de software para la carrera Sistemas de Información en Salud. RCIM 2019; 11(2):158-170.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-158.pdf>

Introducción: El Sistema Nacional de Salud, por su misión, cobertura y características, requiere de un constante flujo informativo, por lo que necesita un personal especializado en el uso de tecnologías que les permita dirigir y gestionar la infraestructura necesaria para la efectiva toma de decisiones en el Sector. **Objetivo:** Analizar el comportamiento histórico de la enseñanza del diseño de software en la carrera Sistemas de Información en Salud. **Métodos:** Para la realización de la presente investigación de tipo descriptiva, se utilizaron como principales métodos los de nivel teórico: Histórico-lógico, Análisis-síntesis, Inducción-deducción y Enfoque sistémico, dentro de los de nivel empíricos el de Análisis documental. **Resultados:** Se obtiene una valoración del análisis realizado a los documentos normativos que rigen el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje del diseño de software en el mundo, América Latina y Cuba que puede ser utilizado como medio complementario de apoyo a la preparación metodológica de los profesores de la disciplina Informática. **Conclusiones:** Existen elementos curriculares que deben ser atendidos con el fin de aumentar la calidad del proceso docente, a pesar de que se han alcanzado grandes avances cualitativos y cuantitativos en todos los aspectos de este proceso.

26-González Valdés, María de los Ángeles. TIC y medio ambiente, investigando desde la asignatura Informática Médica. Generalización de una experiencia. RCIM 2019; 11(2):171-178.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-171.pdf>

El componente investigativo forma parte del currículo de los estudios en las universidades médicas. El objetivo de este trabajo es generalizar los temas: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; Medio ambiente y ecosistemas; y Contaminación ambiental que fueron incluidos como objeto para aprender a buscar información en el componente investigativo de la asignatura Informática Médica. Los temas estuvieron interrelacionados, aunque cada uno contó con sus propios objetivos. El seminario fue la forma organizativa para la exposición y socialización de estos temas por parte de los estudiantes investigadores. La incorporación de estos temas contribuyó a fomentar la responsabilidad social, colectiva e individual de los estudiantes; incrementar sus niveles de información y conocimiento, reconocer el riesgo del impacto negativo ambiental y social; así como les permitió adoptar prácticas más sostenibles de consumo y uso responsable de las tecnologías.

27-Martínez López, Juliett; Alemán Mateo, Lesvy; Pérez de Corcho Rodríguez, Yarisleidy. Sistema Informático para la Gestión de Información referente a la Colaboración Médica. RCIM 2019; 11(2):179-187.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-179.pdf>

La revolución cubana no esperó su desarrollo económico y consolidación política para comenzar a brindar ayuda internacionalista en el campo de la salud. El número de colaboradores y de países donde se brinda esta labor se ha incrementado en grandes cifras. En la Dirección Provincial de Salud de Ciego de Ávila se maneja un elevado volumen de información de los trabajadores de la



salud, a partir del cual se realizan análisis en diferentes escenarios para determinar la disponibilidad de estos trabajadores, este proceso resulta engorroso y deficiente desarrollarlo manualmente. Esta investigación tiene como objetivo desarrollar un sistema informático, a partir del empleo de bases de datos y tecnología Web, para aminorar estas insuficiencias en la provincia. A partir de la implementación de este sistema, la Dirección Provincial de Salud cuenta con una herramienta capaz de gestionar información referente a la colaboración médica, la cual funciona correctamente.

28-Martínez Hernández, Marelys; Rubio Cárdenas, Yeny; Martínez Hernández, Julia de los Ángeles. Calibre, una alternativa para satisfacer las necesidades de información de los usuarios del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri”. RCIM 2019; 11(2):188-194.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-188.pdf>

El Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri (IPK) es una institución con un alto nivel científico, que desarrolla una formación docente de excelencia en doctorados, maestrías, residencias y otros entrenamientos relacionados con las enfermedades tropicales, su diagnóstico y tratamiento. La biblioteca, referencia en esta rama de la medicina, posee un fondo documental que se encuentra desactualizado, los documentos que forman parte de su colección son ediciones antiguas. Se hace necesario establecer una estrategia para la actualización y gestión de la información. Se realizó una búsqueda de información en internet para tener una visión sobre las herramientas y software utilizados para el desarrollo de bibliotecas digitales. Entre las herramientas consultadas y probadas se seleccionó el gestor de biblioteca de libros electrónicos Calibre por ser el software libre que más se adecuaba a nuestras necesidades. Se gestionó, reajustó y organizó la literatura en formato digital con el objetivo de establecer una estrategia para la actualización de la información, con la finalidad de satisfacer las necesidades de los usuarios.

29-Gil Rondón, Mirtha Idania; López Ramos, Dionis; Herold García, Silena; Márquez Chacón, Alina. Sistema de edición de contenidos de salud para teléfonos inteligentes. RCIM 2019; 11(2):195-201.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v11n2/1684-1859-rcim-11-02-195.pdf>

Con el propósito de implementar un sistema que permita a los familiares y pacientes de cualquier consulta médica en Cuba, acceder a información confiable, portable y además actualizable sin necesidad de conexiones a Internet se implementó un sistema que consta de dos herramientas: Athrim 1.0, aplicación orientada a dispositivos móviles con sistema operativo Android en versiones superior a 4.0. Esta aplicación permite a sus usuarios visualizar y consultar información, a través de la integración de recursos multimedia tales como imágenes, textos, videos y cuestionarios, lo que contribuye en nuestro caso al aprendizaje de diversas temáticas de interés médico. La otra herramienta que va a complementar la primera es la aplicación de escritorio MobileDataCreator que permite crear los contenidos que van a ser visualizados en la aplicación Athrim 1.0. La aplicación móvil ha sido utilizada con el tema de las alergias por especialistas en alergología del Hospital Provincial Docente “Saturnino Lora Torres” y sus pacientes, siendo eficaz para el acceso a la información y aprendizaje de esta temática.



RCIM 2020; 12(1). enero-junio

30-Hernández Cáceres, José Luis. Epidemiología desde la Beta hasta la Rho [Editorial]. RCIM 2020; 12(1):1-2. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-1.pdf>

31-Morejón Valdés, Maylevis; Ramírez Pérez, José Felipe; Pérez Fuentes, Armando; Ramírez Pérez, Alicia del Rosario. Estrategia para la implantación del Sistema XAVIA HIS en instituciones hospitalarias. RCIM 2020; 12(1):3-19. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-3.pdf>

El Centro de Informática médica (CESIM) de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) desarrolla el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS. El éxito en la implantación es de gran importancia para el CESIM, no obstante, los proyectos de implantación se han visto incididos por un conjunto de insuficiencias. El objetivo de la investigación es desarrollar una estrategia que contribuya a aumentar el éxito en la definición del alcance de los proyectos de implantación del sistema XAVIA HIS, en instituciones de salud. Se realizó un estudio descriptivo, que incluyó como escenario de aplicación el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, entre 2015 y 2017. Como resultado se obtuvo una estrategia para la implantación del sistema XAVIA HIS en instituciones de salud, que impacta positivamente en la disminución del tiempo necesario para este fin.

32-Batista García-Ramó, Karla; Domínguez Martínez, Jorge Luis; López Díaz, Adlín; Águila Ruiz, Ángel; Varela Corona, Consuelo. Herramienta basada en código abierto para el cálculo de blindaje en las instalaciones de Medicina Nuclear. RCIM 2020; 12(1):20-30. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-20.pdf>

Uno de los requerimientos indispensables en el diseño de las instalaciones donde se trabaja con radiación ionizante es la determinación del espesor adecuado de las paredes, pisos, techo y puertas de los locales, que garanticen dosis por debajo de las restricciones establecidas por la autoridad regulatoria. El objetivo del presente trabajo es desarrollar una herramienta interactiva, libre y de código abierto para calcular los blindajes requeridos en una instalación de Medicina Nuclear. En el código, desarrollado en Python utilizando el entorno interactivo Jupiter Notebook, se incluyó el análisis tanto para Tomografía por Emisión de Fotón Único como para Tomografía por Emisión de Positrones. La herramienta fue implementada para el cálculo de los blindajes de un departamento de Medicina Nuclear del Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). Esta herramienta libre y de código abierto facilita los cálculos de blindaje aumentando la velocidad, lo que contribuye a lograr una optimización de la protección radiológica, pero también puede usarse como herramienta pedagógica.

33-Sagaró del Campo, Nelsa María; Zamora Matamoros, Larisa. Propuesta metodológica para la contextualización del análisis estadístico implicativo en las investigaciones médicas de causalidad. RCIM 2020; 12(1):31-43. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-31.pdf>

Las investigaciones sobre factores de riesgo, iniciadas a mediados del siglo pasado, sentaron las bases del modelo multicausal y se enmarcan en el enfoque lineal que ha predominado en las ciencias naturales. Sin embargo, el proceso salud-enfermedad es complejo lo que conlleva a la necesidad de aplicar técnicas estadísticas renovadoras, este es el caso del análisis estadístico implicativo creado para solucionar problemas didácticos de las matemáticas. En esta dirección se



enmarca la presente investigación, cuyo objetivo fue crear una metodología de contextualización de este análisis a las investigaciones médicas de causalidad. El diseño de la metodología tuvo en cuenta la literatura, el criterio de expertos y las regularidades y contradicciones demostradas en los estudios de casos y controles realizados previamente con la aplicación de la metodología propuesta. La metodología quedó constituida por ocho etapas: análisis exploratorio, transformación de los datos, análisis principal, presentación de los resultados, interpretación de los resultados, análisis a posteriori, selección de las variables a incluir en el modelo de regresión logística binaria y discusión de los resultados. Esta es una propuesta en evolución que debe irse adaptando a solicitud de los investigadores clínicos y bioestadísticos, sus principales usuarios y debe constituir un pilar importante que complemente las técnicas multivariadas empleadas habitualmente en los estudios clínico-epidemiológicos para la identificación de factores pronósticos y de riesgo.

34-Orellana García, Arturo; Rodríguez González, Reinier. Análisis y selección de técnicas para la fusión de imágenes PET/CT basado en *software*. RCIM 2020; 12(1):44-57.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-44.pdf>

Técnicas como la Tomografía por Emisión de Positrones y la Tomografía Computarizada permiten determinar la naturaleza maligna o benigna de un tumor y estudiar las estructuras anatómicas del cuerpo con imágenes de alta resolución, respectivamente. Investigadores a nivel internacional han utilizado diferentes técnicas para la fusión de la Tomografía por Emisión de Positrones y la Tomografía Computarizada porque permite observar las funciones metabólicas en correlación con las estructuras anatómicas. La presente investigación se propone realizar un análisis y selección de algoritmos que propicien la fusión de neuroimágenes, basado en la precisión de los mismos. De esta forma contribuir al desarrollo de software para la fusión sin necesidad de adquirir los costosos equipos de adquisición de imágenes de alto rendimiento, los cuales son costosos. Para el estudio se aplicaron los métodos Análisis documental, Histórico lógico e Inductivo deductivo. Se analizaron e identificaron las mejores variantes de algoritmos y técnicas para la fusión según la literatura reportada. A partir del análisis de estas técnicas se identifica como mejor variante el esquema de fusión basado en Wavelet para la fusión de las imágenes. Para el correregistro se propone la interpolación Bicúbica. Como transformada discreta de Wavelet se evidencia el uso de la de Haar. Además, la investigación propició desarrollar el esquema de fusión basado en las técnicas anteriores. A partir del análisis realizado se constataron las aplicaciones y utilidad de las técnicas de fusión como sustitución a los altos costos de adquisición de escáneres multifunción PET/CT para Cuba.

35-Vega Izaguirre, Leodan; López Cossio, Filiberto; Ramírez Pérez, José Felipe; Orellana García, Arturo. Impacto de las aplicaciones y servicios informáticos desarrollados por la Universidad de las Ciencias Informáticas para el sector de la salud. RCIM 2020; 12(1):58-75.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-58.pdf>

La implementación de aplicaciones y servicios informáticos en el sector de la salud es uno de los desafíos de las tecnologías de la información y las comunicaciones. La informática médica como disciplina integradora recibe un importante impacto del enfoque de la ciencia, la tecnología y la sociedad que domina el campo biomédico, las ciencias biotecnológicas y farmacéuticas. La



Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) desde su fundación ha participado en el desarrollo de aplicaciones y servicios informáticos para el sector sanitario cubano. Esta universidad ha desarrollado e implementado la Plataforma de imágenes médicas, el Sistema de Información Hospitalaria y el Sistema de manejo de datos de Ensayos Clínicos. Estas aplicaciones introducen en la sociedad cubana un valor constituido en beneficios sociales, económicos y culturales-organizacionales. Además, contribuyen a la gestión de las instituciones de salud y la eficiencia económica. Este artículo describe el impacto social, económico y ambiental de las aplicaciones y servicios informáticos desarrollados por la Universidad.

36-Milán Cristo, Nadiezka; Ramírez Pérez, José Felipe; Vega Izaguirre, Leodan. Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS.

RCIM 2020; 12(1):76-91. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-76.pdf>

Una de las etapas de un proceso de despliegue de un sistema informático, es la capacitación de los usuarios finales. En algunas ocasiones se subestima la profundidad del impacto de los cambios técnicos en la organización y en los empleados al implantar un sistema informático y no se contrata el servicio de entrenamiento. El presente artículo describe una estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios en el proceso de implantación del Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS. Los principales resultados se relacionan con la definición de acciones, métodos y técnicas que permiten planificar y ejecutar los servicios de entrenamiento y acompañamiento con una mayor eficiencia de las actividades ejecutadas, así como los programas bases de entrenamiento para especialistas informáticos, así como técnicos y profesionales de la salud.

37-Molina Hernández, Yenisel; Granda Dihigo, Ailec; Velázquez Cintra, Alionuska. Estrategia de desarrollo de requisitos no funcionales en aplicaciones para la salud. RCIM 2020; 12(1):92-102.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-92.pdf>

El desarrollo de software para la salud es complejo. Los Requisitos No Funcionales son especialmente importantes en este tipo de sistemas cuyos fallos causan un daño significativo que puede llegar a repercutir en la salud de las personas. Sin embargo, con frecuencia estos requisitos son subestimados debido a que resultan ser más complejos y requieren un mayor nivel de conocimiento y esfuerzo. El presente artículo describe una estrategia de desarrollo de requisitos no funcionales en aplicaciones para la salud, acorde a los requisitos definidos en la norma ISO/IEC 25030 y a los modelos de calidad de producto y procesos ISO/IEC 25010 y CMMI para desarrollo respectivamente. Los principales resultados se relacionan con la definición de acciones, métodos y técnicas que orientan las actividades de desarrollo de estos requisitos cuya puesta en práctica contribuye a mejorar los atributos de calidad de las especificaciones de requisitos de software.

38-Salgado Friol, Adys Hortensia; Ibáñez Fernández, Miriam; Rigual Delgado, Sandy Manuel; Ramírez Vale, Rodolfo; Padrón Monzón, Geoffrey; López Escalona, Edilberto. Estrategia metodológica para el Cálculo Diferencial e Integral en la carrera “Sistemas de Información en Salud” RCIM 2020; 12(1):108-115.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-108.pdf>



Introducción: El Cálculo Diferencial e Integral ha sido tradicionalmente de difícil comprensión por los estudiantes. La introducción de las TIC en la enseñanza de las Matemáticas constituye uno de los lineamientos de esta asignatura. El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas requiere de la introducción de métodos novedosos como pueden ser los asistentes matemáticos, que desarrollan el aprendizaje a partir de potenciar el rol del estudiante como sujeto central, convirtiéndolo en constructor del conocimiento. **Objetivo:** Diseñar una Estrategia Metodológica para el desarrollo del Proceso de Enseñanza - Aprendizaje del Cálculo Diferencial e Integral, en la carrera Sistemas de Información en Salud. **Material y Método:** Se realizó un estudio experimental con los 32 estudiantes de primer año de la carrera de Sistemas de Información en Salud en la Facultad "Salvador Allende" en el año académico 2018-19. El Grupo de Control recibió las clases a través de la forma tradicional y el Grupo Experimental utilizó el asistente GeoGebra. **Resultados:** La introducción del GeoGebra, permitió realizar movimientos, transformaciones y cambios en las funciones matemáticas, para contribuir a que los alumnos pudieran llegar a conclusiones válidas y asimilar los nuevos contenidos con mayor facilidad. **Conclusiones:** La aplicación de esta estrategia contribuye a la obtención de mejores resultados docentes, permite optimizar el tiempo de realización de los problemas, aumentar el número de ejercicios a desarrollar y combinar el trabajo independiente del alumno utilizando las tecnologías.

39-Rodríguez Llerena, Alain Eduardo. Herramientas fundamentales para el hacking ético.

RCIM 2020; 12(1):116-131. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-116.pdf>

En Cuba la mayoría de los especialistas de seguridad informática tienen un escaso conocimiento sobre las herramientas indispensables del *hacking* ético. Para realizar la presente investigación se hicieron búsquedas bibliográficas nacionales e internacionales. De la gran cantidad de herramientas disponibles en distribuciones especializadas para la seguridad informática (Parrot Security, Black Arch y Kali Linux), se seleccionaron aquellas que se ajustaban más a las características de las redes cubanas. Este trabajo tuvo como objetivo describir algunas de las herramientas seleccionadas para el escaneo y explotación de vulnerabilidades, y conceptos fundamentales sobre el tema. Consideramos que este estudio puede ser provechoso para los especialistas cubanos en seguridad informática pues les servirá no solo para conocer sobre el *hacking* ético, sino también cuáles son las herramientas que se pueden emplear, teniendo en cuenta las características de nuestras redes nacionales.

40-Fresno Chávez, Caridad; Consuegra Llapur, María Dolores; Gumá Menéndez, Virginia. Características de las redes académicas. Estado del arte. RCIM 2020; 12(1):132-150.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-132.pdf>

Introducción: Las redes sociales son el mejor exponente de la llamada Web 2.0. donde personas o entidades se relacionan a través de plataformas, mediante las que pueden comunicarse de forma rápida y simultánea, así como compartir recursos de información y documentación de cualquier tipo. En el momento actual investigadores e instituciones hacen uso de todo tipo de redes para establecer vínculos. **Objetivos:** Caracterizar los objetivos y elementos que definen las redes académicas, las ventajas y desventajas que presentan y el modo de uso, entre otros aspectos. **Material y Método:** Se efectuó una extensa búsqueda bibliográfica sobre esta temática que



abarcó Sitios Web, libros y revistas, durante los últimos cinco años. Los documentos obtenidos fueron clasificados y evaluados de acuerdo a su pertinencia y calidad. **Desarrollo:** Se comienza por caracterizar los objetivos y particularidades de la Web 2.0 y algunas formas de obtener información científica técnica para posteriormente introducir las peculiaridades de las Redes Sociales y las Redes Sociales Académicas realizando una particular distinción con las Redes Académicas de investigación que existen en nuestra área, se presentan y discuten las técnicas que se utilizan actualmente para evaluar la calidad de la producción científica de los investigadores. **Conclusiones:** considerando la novedad y utilidad que representan estas herramientas se considera que este informe puede resultar de interés para investigadores y público en general por el lenguaje asequible con que ha sido redactado.

41-Zelada Pérez, Malena. Sitio Web institucional de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

RCIM 2020; 12(1):151-163. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n1/1684-1859-rcim-12-01-151.pdf>

Introducción: El siglo XXI caracterizado por el avance científico- tecnológico, impone desafíos. Se diseñó un sitio web como instrumento de apoyo a la participación colectiva y colaborativa, en el que se socializan las proyecciones, actividades y desafíos que desarrollan y enfrentan los recursos humanos que se forman en las disciplinas de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Objetivo: Caracterizar el sitio web institucional de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana como contribución a la comunicación institucional. **Métodos:** Se realizó revisión documental. Para analizar y garantizar el intercambio académico, institucional y social; se determina la utilización del soporte tecnológico diseñado, para establecer un proceso de socialización del conocimiento docente, investigativo y extensionista, institucional de forma efectiva. **Resultados:** El sitio web institucional de la UCM H garantiza intercambio permanente e interactivo de la información con los interesados en los servicios académicos. Soportado sobre la plataforma Wordpress 4.1.9, tema Semiologic, con espacio de almacenamiento de 200 MB, publicadas 184 páginas, hasta la fecha de publicación de este trabajo. **Conclusiones:** El diseño realizado y la estructura organizativa creada preserva el proceso interactivo docente, investigativo y extensionista institucional, para garantizar el suministro y socialización de la información, apoyados en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

RCIM 2020; 12(2). julio-diciembre

42-Pierra Fuentes, Allan; Vazquez Cruz, Yosvani; Hernández Heredia, Yanio; Montesino Perurena, Raydel. Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19.

RCIM 2020; 12(2):e405. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e405.pdf>

Se presenta el Pesquisador Virtual, solución informática desarrollada por la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) en colaboración con el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), que mediante encuestas permite captar información del estado de salud (síntomas y padecimientos) de la población, como complemento al proceso de pesquisa activa, en el marco del enfrentamiento epidemiológico a la pandemia COVID-19. Para la realización de la encuesta se cuenta con una solución móvil y una solución Web. El resultado de la encuesta (información estadística y nominal) es monitorizada en tiempo real mediante gráficos y estadísticas por las



diferentes instancias del MINSAP, tanto a nivel nacional como provincial y municipal, mostrando reportes personalizados según el nivel de acceso en dependencia del nivel del organismo. Con esta información, diferentes instancias del sistema de Salud actúan de manera inmediata, sobre todo la atención primaria de salud (APS), para evitar la propagación de la epidemia y la atención temprana de posibles contagiados.

43-Meció Padrón, Daniel; Bayolo Soler, Gabriela; Marrero Severo, Aymée. Análisis de Modelo Matemático con percepción de riesgo para la CoVid-19. Resultados para Cuba. RCIM 2020; 12(2):e384.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e384.pdf>

En Epidemiología, han jugado un importante papel los Modelos Poblacionales que dividen a la población de estudio en subpoblaciones según los atributos que las distinguen, lo que permite representar la dinámica de contagio social de una determinada enfermedad, especialmente en momentos de brote epidémico. En el presente trabajo se explica cómo se representa la transmisión de enfermedades a través de modelos matemáticos definidos por ecuaciones diferenciales. En esta propuesta se formula un modelo matemático definido por ecuaciones diferenciales para representar la transmisión del SarsCov2 distinguiendo entre las poblaciones de infectados sintomáticos y asintomáticos de la CoVid19, con funciones que simulan las acciones gubernamentales e individuales ante la percepción de riesgo. También se presenta un análisis de los resultados obtenidos en Cuba.

44-Orellana García, Arturo; Socarrás Lima, Damián; González Peralta, Karla Camila. Proceso para la fusión de neuroimágenes de tomografía por emisión de positrones y resonancia magnética.

RCIM 2020; 12(2):e394. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e394.pdf>

En radiología se utilizan varias técnicas imagenológicas para el diagnóstico de enfermedades y la asistencia en intervenciones quirúrgicas con el objetivo de determinar la ubicación y dimensión exacta de un tumor cerebral. Técnicas como la Tomografía por Emisión de Positrones y la Resonancia Magnética permiten determinar la naturaleza maligna o benigna de un tumor cerebral y estudiar las estructuras del cerebro con neuroimágenes de alta resolución. Investigadores a nivel internacional han utilizado diferentes técnicas para la fusión de la Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética al permitir la observación de las características fisiológicas en correlación con las estructuras anatómicas. La presente investigación tiene como objetivo elaborar un proceso para la fusión de neuroimágenes de Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética. Para ello se definieron 5 actividades en el proceso y los algoritmos a utilizar en cada una, lo cual propició identificar los más eficientes para aumentar la calidad en el proceso de fusión. Como resultado se obtuvo un proceso de fusión de neuroimágenes basado en un esquema híbrido Wavelet y Curvelet que garantiza obtener imágenes fusionadas de alta calidad.

45-Vega de la Cruz, Leudis Orlando; Pérez Pravia, Milagros Caridad. Modelo difuso de madurez de la Información y comunicación como apoyo al enfrentamiento a la Covid 19. RCIM 2020; 12(2):e382.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e382.pdf>



La información y la comunicación son indispensables en momentos en que la humanidad está enfrentando un nuevo Coronavirus, SARS-Cov2, que ha ocasionado la pandemia denominada COVID-19. Este nuevo evento pone en tensión al sistema de salud de los países, así como las organizaciones de estos. El objetivo es modelar la madurez de la Información y comunicación en el enfrentamiento a la Covid 19. Se diseñó un modelo matemático difuso que tiene como base las normas del control interno relacionado con la Información y la comunicación, apoyado en la Lógica difusa compensatoria. Se tiene un modelo de madurez con seis estados para la Información y comunicación en el sistema de Salud como entidad presupuestada, basada en cuatro elementos: tecnología de la Información y comunicación, sistema de información, calidad de la información, así como responsabilidad y rendición de cuentas. Se resalta su necesidad actual en tiempos de enfrentamiento a la Covid 19.

46-Mar Cornelio, Omar; Bron Fonseca, Bárbara; Gulín González, Jorge. Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica. RCIM 2020; 12(2):e379.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e379.pdf>

Introducción: como parte del proceso de formación de enfermeros, médicos y tecnólogos de la salud son habilitados temas relacionados con la microbiología. Sin embargo, a partir del conjunto de medidas de seguridad y la disponibilidad de recursos físicos, no es posible el estudio de diversos microorganismos. **Objetivo:** desarrollar un Sistema de Laboratorios Remoto para la práctica de Microbiología y Parasitología Médica. **Materiales y métodos:** el sistema de Laboratorios Remoto posee un microscopio electrónico controlado mediante una interface de comunicación con un ordenador conectado a la red. **Resultados:** se obtuvo como resultado un Sistema de Laboratorios Remoto que puede ser accedido mediante Internet o la red institucional. Facilita el estudio y la interpretación de diferentes muestras biológicas. Brinda un conjunto de reportes y estadísticas que permiten realizar análisis históricos de comportamiento. **Conclusiones:** a partir del desarrollo de las prácticas de laboratorios a distancia, es posible el estudio de diferentes microorganismos sin riesgos biológicos para el estudiante.

47-Vega Izaguirre, Leodan; Ciudad Ricardo, Febe Ángel; Duque García, Eddy Yanier; Soler Izquierdo, Geidar. Sistema de Información Radiológica XAVIA RIS. RCIM 2020; 12(2):e352.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e352.pdf>

El Sistema para el Almacenamiento, Transmisión y Visualización de Imágenes Médicas XAVIA PACS, desarrollado por la Universidad de las Ciencias Informáticas, se utiliza en múltiples instituciones de salud de Cuba. El propósito de estas herramientas es manejar la imagen médica, por lo que no gestionan la información que se capta en los servicios de diagnóstico por imágenes, entre los que se encuentran los datos del paciente, del estudio imagenológico y el informe diagnóstico. En este trabajo se exponen los resultados del desarrollo de un sistema informático para la gestión de la información imagenológica integrado al sistema XAVIA PACS para garantizar el control automatizado de la información en los servicios de diagnóstico por imágenes. Para el desarrollo previsto fue determinante la necesidad de reutilizar el código fuente ya implementado en el sistema XAVIA PACS; se seleccionó Microsoft.NET Framework, ASP.NET 3.5, C# 3.5 como lenguaje de programación, PostgreSQL como sistema de gestión de Base de Datos. Adicionalmente, fueron tenidos en cuenta la portabilidad, el procesamiento complejo interno, la facilidad de la instalación,



y la facilidad del cambio. El sistema desarrollado automatiza la gestión de las listas de trabajo en los servicios de diagnósticos por imágenes, la gestión de la información del paciente, las citas, la planificación del trabajo de las modalidades médicas, y especialistas de radiología. La implantación del sistema desarrollado en diferentes instituciones de salud que emplean el sistema XAVIA PACS, validó la pertinencia y aplicabilidad del mismo.

48-Orellana García, Arturo; García Portal, Luis Manuel. Técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de Carcinomas Renales en imágenes de Tomografía Abdominal. RCIM 2020; 12(2):e386.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e386.pdf>

Una de las campañas más reconocidas en el mundo es la lucha contra el cáncer, siendo el sistema renal uno de los más afectados por esta patología. El carcinoma de células renales (CCR), el más común de cáncer renal en los adultos, representa la sexta causa de muerte por cáncer. Debido al aumento en el uso de las técnicas de diagnóstico por imagen, las lesiones renales pueden ser diagnosticadas en forma incidental aproximadamente en 50% de los casos. Cuba apuesta por el uso de la tecnología en la salud y en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) se ha desarrollado un sistema para el almacenamiento, transmisión y visualización de imágenes médicas (XAVIA PACS), el cual se encuentra implantado en varios hospitales del país, pero no cuenta con alternativas para realizar la detección del CCR en imágenes tomográficas, haciendo más lento el diagnóstico, lo que se traduce en menos posibilidades para el paciente. La presente investigación tiene como objetivo realizar un análisis sobre las principales técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de carcinomas renales en imágenes de tomografías abdominal, que propicie a los equipos de desarrollo contar con la base teórica necesaria para enfrentar el problema en cuestión. Para ello se realizó un análisis documental sobre trabajos relacionados con la temática y que propician soluciones al problema. Se estudiaron algoritmos y técnicas computacionales efectivas para la segmentación y procesamiento de imágenes abdominales. Como resultado de la investigación se obtuvieron los algoritmos más acordes para el sistema XAVIA PACS y el contexto médico cubano.

49-Bron Fonseca, Bárbara; Mar Cornelio, Omar. Método para evaluar el desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos mediante computación con palabras. RCIM 2020; 12(2):e377.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e377.pdf>

Introducción: el proceso de evaluación del desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos está sujeto a niveles considerables de subjetividad, lo cual genera incertidumbre a la hora de tomar decisiones. Problemas de esta índole donde se incluye la evaluación y clasificación de alternativas en el proceso, pueden ser abordados a través de la Computación con palabras.

Objetivo: el objetivo del presente trabajo es desarrollar un método para la evaluación del desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos mediante computación con palabras.

Materiales y métodos: se utilizan los conjuntos de datos lingüísticos para mejorar la interpretación de los resultados. Se emplea el modelo de representación de la información lingüística basado en 2-tuplas en el tratamiento de la incertidumbre. El procesamiento de la información se realizó mediante los operadores de agregación de información Promedio



Ponderado Ordenado que permiten la agregación de información de acuerdo a parámetros predefinidos obteniéndose un valor representativo. **Resultados:** se obtiene un método de apoyo a la toma de decisiones basado en la computación con palabras. El método propuesto fue implementado para manejar la incertidumbre existente en el proceso de evaluación del desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos a partir de la evaluación y clasificación de alternativas, basado en computación con palabras. **Conclusiones:** la implementación del método propuesto, permite evaluar y clasificar a los Recursos Humanos según su desempeño.

50-Pérez Blanco, Jorge Germán; González Fernández, René Iván; Pantoja Gómez, Yosvani; Santos Ceballo, José Carlos; Velarde Reyes, Ernesto. Registro de emisiones otoacústicas transientes basado en microcontroladores de alto rendimiento. RCIM 2020; 12(2):e399.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e399.pdf>

La hipoacusia tiene una incidencia notable entre los recién nacidos. Una intervención temprana durante el período de maduración auditiva permite minimizar los efectos en el desarrollo intelectual del infante. Se propone el desarrollo de un Registrador de Emisiones Otoacústicas Transientes como parte de un sistema de cribado neonatal basado en microcontroladores de alto rendimiento. La prueba consiste en aplicar periódicamente un estímulo tipo chasquido para obtener la respuesta coclear. Se promedian las señales adquiridas y se aplica la Transformada Rápida de Fourier. El espectro obtenido es dividido en bandas de media octava para analizar la correlación y la relación señal-ruido. Si estos parámetros son mayores que los umbrales de referencia en la mayoría de las bandas, se considera al paciente apto para el desarrollo normal. El firmware fue implementado sobre el procesador STM32F405 y evaluado con el simulador Baby Isao; obteniéndose una sensibilidad del 87.5% y una especificidad del 93.75%.

51-Mederos Villalón, Lídice; Flechilla, Adriano; Pérez Acuña, Yainerys; Hevia Salgebiel, Amaury; Ferrer Savigne, Yoire. Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes. 2019. RCIM 2020; 12(2):e354.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e354.pdf>

Introducción: El desarrollo de la eSalud y el uso de las aplicaciones móviles han contribuido a la transición a un nuevo paradigma en el sector, logrando que tanto las personas como el equipo médico interactúen en otra dimensión. Se sabe que para los adolescentes y los jóvenes el móvil es parte indispensable para su vida y que lo usan más que nadie y seguramente mejor que nadie.

Objetivo: Esta investigación se propone construir una aplicación móvil dirigida a adolescentes con información sobre las infecciones de transmisión sexual y otros elementos clave para mantener la salud sexual y reproductiva. **Método:** Xebra fue construida sobre Python versión 2.7.8, lenguaje de programación de código abierto. La aplicación estuvo sujeta a varias pruebas de software tales como: funcionamiento de la interfaz de usuario, consistencia de la interfaz, pruebas de acciones del usuario, pruebas de recursos de bajo nivel y pruebas de caja blanca con el objetivo de garantizar la funcionalidad óptima del producto. Igualmente los contenidos fueron revisados por expertos en la temática de la salud sexual en adolescente. **Resultados:** XEBRA contiene cuatro bloques principales para la interacción con los usuarios. Secciones de juegos, información básica, estadísticas y autoevaluación. **Conclusiones:** Se obtuvo una aplicación para móviles con sistema



operativo Android, de distribución gratuita, destinada a promover contenidos relacionados con la salud sexual, que se encuentra a disposición de los adolescentes cubanos.

52-Urquijo Morales, Yanssel; Orellana García, Arturo. Esquema de confianza basado en Infraestructura de clave pública (PKI) para el intercambio de información clínica electrónica en el sistema XAVIA HIS.

RCIM 2020; 12(2):e390. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e390.pdf>

La seguridad informática se ha convertido en una necesidad y un derecho de todos los ciudadanos. Los sistemas informáticos empleados en el sector de salud poseen un almacenamiento digital fácil y sostenible que debe garantizar la privacidad e integridad de la información, lo cual constituye cuestión delicada. En Cuba no está definido un esquema PKI (Públic Key Infrastructure) o Infraestructura de Clave Pública, centralizado a nivel nacional que propicie y garantice la seguridad de la información sensible en el sistema de salud pública, lo cual pone en riesgo la autenticidad, integridad y confidencialidad de los datos médicos personales. Este trabajo tiene como objetivo diseñar una estructura de seguridad centrada en la PKI entre las instituciones de salud, a partir de la infraestructura de llave pública nacional como autoridad de certificación raíz. Se realizó un análisis documental sobre la actualidad del tema, se realizaron entrevistas a administrativos, gestores hospitalarios y especialistas en seguridad informática, lo cual permitió crear las bases de la investigación. Se obtuvo un esquema de confianza que propicia el intercambio seguro de los registros médicos de los pacientes entre instituciones de salud. La implementación de una infraestructura PKI en el sector sanitario permite que las instituciones que requieran intercambiar registros médicos, a través de una red, puedan hacerlo con un alto nivel de seguridad.

53-Sánchez Pedroso, Victoria; Rey Kaba, Diana Margarita; Ramos Mato, Grisela; Veliz Alvarez, Yeni; Álvarez Fernández, Yanet; Barrera Moreira, Marta. Biblioteca para el diseño del cuaderno de recogida de datos en ensayos clínicos en Openclinica. RCIM 2020; 12(2):e381.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v12n2/1684-1859-rcim-12-02-e381.pdf>

Introducción: El Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos (CENCEC) utiliza el software OpenClinica para diseñar los Cuadernos de Recogida de Datos (CRD) de los ensayos clínicos. Cada ensayo tiene características específicas, pero existen datos comunes a todos los ensayos que pueden ser estandarizados. **Objetivo:** Desarrollar una biblioteca de plantillas para el diseño de los CRD. **Método:** Se realizó un análisis documental de los estándares para el manejo de datos en los ensayos clínicos y se analizaron los diseños utilizados en cuatro ensayos desarrollados en OpenClinica. **Resultados:** Según los tipos de datos que se registran en los ensayos clínicos se diseñaron 14 plantillas. Cada plantilla, es un fichero Excel con cinco hojas de trabajo donde se registran todas las definiciones del CRD. Las plantillas se han utilizado en tres ensayos clínicos con resultados favorables. **Conclusión:** Las 14 plantillas que componen la biblioteca CRD fueron diseñadas permitiendo su futura reutilización en la gestión de datos de nuevos ensayos clínicos. **Palabras clave:** cuaderno de recogida de datos; manejo de datos; ensayo clínico; OpenClinica.



RCIM 2021; 13(1). enero-junio

54-Hernández Cáceres, José Luis. Un disco duro en un diente de leche [Editorial]. RCIM 2021; 13(1):e456.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e456.pdf>

55-Montesino Castillo, Susana Margarita; Yera Gálvez, Cristóbal; Hernández Cáceres, José Luis. Estudio del modelo de reconocimiento resonante para las interacciones entre el SARS CoV 2 y las proteínas humanas. RCIM 2021; 13(1): e429. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e429.pdf>

Este estudio se dedicó al análisis mediante el Modelo de Reconocimiento Resonante (RRM) de las proteínas del SARS-CoV-2 y su posible interacción con otras proteínas humanas, específicamente, fueron analizadas las replicasas de SARS CoV y las metiltransferasas, mediante análisis RRM, para detectar posibles interacciones con las Proteínas del receptor CD4 T y las prohibitinas humanas, las cuales participan en la respuesta del organismo humano a las infecciones virales. Se estudiaron las siguientes secuencias de proteínas: veinte proteínas metiltransferasas del coronavirus del SARS humano, ocho replicasas, veintiuna prohibitinas y once proteínas T4 de antígenos de superficie de células T CD4. Los resultados revelaron picos de RRM en $f1 = 0.07349$ y $f2 = 0.2839$. El pico en $f1$ también fue común para la interacción entre las metiltransferasas del SARS-CoV-2 y las prohibitinas humanas, donde la fase opuesta sugiere la unión entre estas proteínas durante la infección viral. Esta interacción no fue apoyada para la metiltransferasa viral y los receptores CD4 humanos (cambio de fase de $72,4$ o). Las réplicas virales exhibieron una interacción de fase opuesta tanto con las prohibitinas como con los receptores CD4. En general, el análisis de RRM reveló frecuencias comunes de RRM para replicasas y metiltransferasas, y apoyó plausibilidad de las interacciones entre la metiltransferasa de SARSCoV2 y la prohibitina humana, así como entre la replicasa de Cov2 del SARS con la prohibitina humana y los receptores de células T CD4.

56-Acosta Camacho, Odelinda; Fernández Vaca, Javier; Goris Acosta, Lilianne; Goris Acosta, Laura Hilda. BRCAR: herramienta de soporte en la evaluación del riesgo para cáncer de mama.

RCIM 2021; 13(1):e385. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e385.pdf>

Introducción: El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en el mundo, en Cuba, es la segunda causa de muerte en mujeres. La insuficiencia en el diagnóstico precoz y la existencia de novedosas estrategias de tratamiento plantean la necesidad de establecer formas eficaces para identificar el riesgo en personas sanas, sin embargo en nuestro país no se cuenta con un método eficaz para predecir el riesgo y direccionar las acciones preventivas y terapéuticas. **Objetivo:** Crear un estándar nacional orientado a la identificación del cáncer de mama como soporte a la práctica médica y como herramienta de apoyo en la evaluación del riesgo. **Método:** Se combinaron 28 variables (determinadas por los factores de riesgo de cáncer de mama) a las cuales se les atribuyeron parámetros de ponderación asociados al nivel de incidencia registrado en la literatura médica, utilizando un algoritmo de votación como elemento matemático central. **Resultados:** Se desarrolló un sistema computarizado para la evaluación del riesgo de cáncer de mama en personas sanas. **Conclusiones:** BRCAR es una herramienta de soporte para objetivar el riesgo del



cáncer de mama, al determinar el impacto de determinados factores de riesgo, con el fin de direccionar los métodos de estudio para la detección precoz.

57-Estrada Molina, Odiel; Fuentes Cancell, Dieter Reynaldo; Simón Grass, Willian; Álvarez Morales, Anaibis. Implementación del aula invertida en la carrera Ingeniería en Bioinformática: estudio de caso.

RCIM 2021; 13(1):e389. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e389.pdf>

El presente trabajo aborda una experiencia en la implementación del aula invertida. Se emplea como estrategia de investigación un estudio de caso efectuado en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), de 16 estudiantes de Ingeniería en Bioinformática. En los resultados obtenidos, se confirma la relación entre la interactividad, motivación, trabajo y aprendizaje colaborativo y la evaluación formativa; además, que el diseño de actividades de aprendizaje y su evaluación en el modelo de aula invertida con el desarrollo de estrategias de estudiantes prosumidores de videos contribuye a que estos mejoren sus habilidades comunicativas e informáticas. Se concluye que la evaluación debe estimular el aprendizaje colaborativo, la interactividad, la tolerancia, la motivación y la responsabilidad en los entornos virtuales.

58-Vega Izaguirre, Leodan; Quintana Díaz, Víctor Manuel; Tamayo Peña, Rafael; Domínguez Izquierdo, Yackelyn Dayanys; Molina Hernández, Yenisel. Sistema para el manejo de datos de Ensayos Clínicos XAVIA SIDEC. RCIM 2021; 13(1):e414. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e414.pdf>

El ensayo clínico constituye el método empleado para evaluar un producto, sustancia, medicamento, técnica diagnóstica o terapéutica. La industria biotecnológica emplea sistemas de gestión de ensayos clínicos para lograr un manejo eficiente de los datos recopilados durante el proceso. El Centro de Inmunología Molecular (CIM) emplea el Sistema de Gestión de Ensayos Clínicos XAVIA Clínicas desarrollado por la UCI, para soportar el 100% de los ensayos clínicos desde el 2012. XAVIA Clínicas posee limitantes en sus funcionalidades; además, a partir de la experiencia obtenida por su uso, se identificaron mejoras y nuevas funcionalidades que constituyen el incentivo para desarrollar un nuevo sistema. El objetivo del presente artículo es presentar el Sistema para el manejo de datos de Ensayos Clínicos XAVIA SIDEC y su generalización en las instituciones de BioCubaFarma. Se estudió la bibliografía referente al manejo de datos de ensayos clínicos y cuadernos de recogida de datos electrónicos y se analizaron sistemas homólogos disponibles en el mercado internacional. La metodología de desarrollo empleada fue AUP-UCI. Se utilizó Eclipse como entorno integrado de desarrollo, Java como lenguaje de programación, JBoss como servidor de aplicaciones y PostgreSQL como sistema de gestión de bases de datos. El Sistema para el manejo de datos de Ensayos Clínicos XAVIA SIDEC facilita y flexibiliza el diseño y aprobación de los Cuadernos de recogida de información (CRD), estandariza la información manejada, valida los datos recopilados a través de reglas, mejora el flujo de información entre las entidades que conducen el ensayo y optimiza el proceso de monitoreo.

59-Milan Cristo, Nadiezka; Vega Izaguirre, Leodan; Nicao Cepeda, Miguel Alejandro; Garbey Bermúdez, Yasser Manuel; Rodríguez Pérez, Aylén; Samón Mondelo, Natalí. Módulo medios diagnósticos para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS. RCIM 2021; 13(1):e442.



<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e442.pdf>

El Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS desarrollado por el Centro de Informática Médica (CESIM) está compuesto por módulos que aseguran la informatización de los procesos de las áreas de la institución hospitalaria. En la actualidad la gestión de los principales medios de diagnóstico se realiza de forma dispersa en diferentes módulos o sistemas. En este trabajo se presenta el módulo de Medios de Diagnóstico, desarrollo que permite la gestión de informes de solicitudes y resultados de forma configurable, así como la planificación de horarios y gestión de citas. Se analizó el proceso de negocio asociado a la gestión de información de medios de diagnóstico, se realizó un estudio de sistemas existentes con propósitos similares y se evaluaron tecnologías para su implementación. Se utilizó AUP-UCI como metodología de desarrollo, Java como lenguaje de programación y otras tecnologías libres y multiplataforma. El patrón arquitectónico implementado fue modelo-vista-controlador. El módulo de Medios de Diagnóstico del sistema XAVIA HIS, permite el soporte de los procesos de atención al paciente y la integración de la información sobre los medios de diagnóstico, además fomenta un aumento en la calidad del servicio. El módulo facilita la configuración de aspectos de solicitud e informe de las pruebas diagnósticas y la planificación de horarios y citas.

60-González Leal, Bilmarys; Vega Izaguirre, Leodan; Rodríguez Ronquillo, Josué; Milan Cristo, Nadiezka; González Chaviano, Randy Luis. Módulo “Programas Médicos” para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS. RCIM 2021; 13(1): e448.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e448.pdf>

La prestación personalizada de los servicios de salud resulta cada vez más atractiva y eficiente. El empleo de las herramientas informáticas para facilitar este propósito es una necesidad de las instituciones de salud. El Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS es un ejemplo de la relación entre las necesidades de las instituciones de salud y la evolución funcional del mismo. Sin embargo, en el sistema no se ha concebido la posibilidad de planificar un protocolo que especifique los cuidados y procedimientos que deben realizarse en función del estado de salud del paciente. El trabajo presenta el desarrollo del módulo Programas Médicos para el sistema XAVIA HIS, que permite mejorar la gestión de la información generada durante el procesamiento de los programas médicos en las instituciones hospitalarias. Se realizó el análisis de los procesos de negocio asociados a la gestión de los programas médicos, se empleó como metodología de desarrollo AUP-UCI, JBoss Developer Studio, Java, JBoss como servidor de aplicaciones, PostgreSQL como sistema gestor de bases de datos y Visual Paradigm como herramienta CASE. Como resultado se obtuvo el módulo Programas médicos para el sistema XAVIA HIS, que permite la configuración de un programa médico a un paciente con una determinada enfermedad agrupando varios servicios, procedimientos, investigaciones clínicas por cada área del hospital.

61-Socarrás Benítez, Dunior; Vega Izaguirre, Leodan; Afonso Artiles, Yudith. Propuesta de nuevas funcionalidades para la gestión de la historia clínica electrónica en el sistema XAVIA HIS.

RCIM 2021; 13(1):e424. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e424.pdf>

La digitalización de la historia clínica, documento indispensable en la atención de salud y que posee carácter legal, es uno de los focos de atención en la e-Salud. El sistema XAVIA HIS compuesto por módulos que informatizan los procesos e interconectan las diferentes áreas de una



institución hospitalaria, posee como atributo fundamental, una historia clínica electrónica única por paciente. Esta se compone por documentos basados en el estándar HL7-CDA. Sin embargo, el sistema XAVIA HIS presenta algunas limitantes en la interacción con otras aplicaciones que gestionen la información de salud. En el trabajo se presentan las modificaciones a realizar al Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS para mejorar la capacidad de gestión de las historias clínicas electrónicas del sistema. Se realizó un análisis de la literatura disponible sobre la gestión de las HCE y se evaluó el mecanismo que emplean sistemas homólogos nacionales e internacionales. Para guiar el desarrollo de la propuesta se empleó la metodología AUP-UCI; UML se empleó para el modelado de los artefactos de ingeniería y BPMN como lenguaje de notación para los procesos de negocio. Las modificaciones que se presentan, le permitirán al sistema XAVIA HIS interactuar con sistemas externos que generen documentos HL7-CDA. Adicionalmente, se añaden funcionalidades para mejorar la impresión de documentos clínicos que se exportan, así como la generación de resúmenes de la historia clínica.

62-Flores Robaina, Rodney; Ramírez Pérez, José Felipe; Muñoz Morejón, Madelayne. Rediseño de la infraestructura de red local del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ). Cuba. RCIM 2021; 13(1):e412. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e412.pdf>

El empleo de las tecnologías de la información y la comunicación en el sector de la salud mejoran considerablemente el funcionamiento de los procesos asistenciales y de gestión médico-administrativa, todo lo cual contribuye a una mayor eficiencia hospitalaria y desempeño competitivo de las instituciones. La presente investigación aborda la problemática existente con el diseño de la infraestructura de red del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ), la cual afecta los procesos sustantivos de la institución, como la gestión de pacientes y la trasmisión de imágenes médicas. El objetivo de la investigación es rediseñar la infraestructura de red del CIMEQ, lo que permitirá elevar su rendimiento y seguridad. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo, de tipo retrospectivo y diseño experimental, de corte longitudinal. Se emplearon los métodos científicos de modelación y análisis documental. Como resultado se rediseñó la infraestructura de red de área local del CIMEQ, a través de métodos de segmentación que permitieron crear grupos de trabajo de manera dinámica, aprovechar las bondades de los equipos gestionables instalados y la implementación de nuevos cortafuegos. La propuesta de segmentación obtenida, por medio de redes de área local virtual, aplicación de medidas de seguridad a nivel de capa 2 y capa 3 del modelo OSI y la administración del ancho de banda mediante la implementación de calidad de servicio QoS para las aplicaciones que requieran prioridad en el tráfico de la red, mejoró el rendimiento y seguridad de la infraestructura de red del CIMEQ, lo cual impacta en un mayor desempeño competitivo y eficiencia hospitalaria desde el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación.

63-Peña Milián, Jorge Luis; Ramírez Pérez, José Felipe; Muñoz Morejón, Madelayne. Módulo "Cartas Avalués" para el Sistema Informático Colpadi de la Unidad Central de Cooperación Médica. Cuba.

RCIM 2021; 13(1):e407. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e407.pdf>



La Unidad Central de Cooperación Médica (UCCM) es un centro de excelencia del Ministerio de Salud Pública (MINSAP). Este centro se encarga de garantizar el cumplimiento de los compromisos internacionales contraídos por el MINSAP y el Gobierno de la República de Cuba, en el área de la cooperación médica a través de la asistencia técnica y docente. El objetivo de este desarrollo es implementar un módulo para el Sistema Integral para la Gestión de Información en la Colaboración Médica Cubana (Colpadi), que optimice el proceso de gestión de cartas avales que se generan en la UCCM. El trabajo que se desarrolla contribuye de forma positiva al concepto de excelencia de la institución. El proyecto tiene un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo, de tipo retrospectivo y diseño no experimental, de corte transversal. Se emplean los métodos científicos de observación y análisis documental. Además, la implementación utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) y la metodología RUP de desarrollo de software. Como resultado se obtiene un módulo, como parte del sistema informático Colpadi, que optimiza el proceso de gestión de cartas avales. Las cartas avales se entregan a los cooperantes internacionalistas del MINSAP en sus vacaciones y al finalizar su misión en el exterior. Con la implementación de la aplicación informática se obtienen varias ventajas como la automatización de los vuelos de entrada, las solicitudes automáticas para el procesamiento de las cartas avales, los reportes estadísticos y el tratamiento de la información.

64-Pomares Bory, Eduardo de Jesús; Arencibia Flores, Lourdes Guadalupe; Galvizu Díaz, Katiana. Innovación emergente para la COVID-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle.

RCIM 2021; 13(1):e438. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e438.pdf>

Introducción: se requiere el desarrollo de competencias docentes para programar soluciones significativas a los problemas educativos identificados. **Objetivo:** analizar una innovación para la capacitación profesoral en el uso educativo de la plataforma Moodle, como estrategia emergente durante el aislamiento social por la COVID-19. **Metodología:** se desarrolló una investigación descriptiva, con enfoque cualitativo, aplicando la metodología de la sistematización de experiencias. **Resultados:** en la determinación de la situación a mejorarse se reconoció la escasa experiencia de los docentes del departamento con el uso de la plataforma Moodle; la elección de los contenidos, tecnología y actividades estuvo en función de organizar un aprendizaje gradual que contemplara el tratamiento de las esencialidades de las innovaciones educativas con las TICs, haciendo uso de recursos educativos disponibles en la plataforma Moodle. **Conclusiones:** la innovación desarrollada durante el aislamiento social por la COVID-19, puso de manifiesto su eficacia y transferibilidad.

65-Preciado Rodríguez, Adiel Joshua; Valles Coral, Miguel Ángel; Lévano Rodríguez, Danny. Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática.

RCIM 2021; 13(1):e417. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e417.pdf>

Los sistemas de información en los servicios de salud han contribuido en los procesos de automatización de historiales clínicos, desempeñando un papel importante en la atención médica. El objetivo de esta revisión ha sido identificar la importancia de los sistemas de información para la automatización de historiales clínicos y las herramientas usadas para su implementación. Se



revisaron artículos de revistas indexadas en base de datos bibliográficas como: IEEE Digital Library, ScienceDirect, Scielo, Google Scholar con la finalidad de tener una mejor clasificación de información que aportara al desarrollo del contenido estudiado. Se identificó que los sistemas de información mejoran la comunicación médico-paciente, aceleran procesos de atención médica, reducen costos y tiempo. Los sistemas de información son importantes para la automatización de historiales clínicos, garantizando mejoras en el proceso de atención al paciente en los establecimientos de salud.

66-Soto Velázquez, Griselda; Banegas Cardero, Alina; Díaz Fernández, Usnavia; García Ariza, Liset. Ejercicios interactivos para la autoevaluación de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario.

RCIM 2021; 13(1):e392. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e392.pdf>

Con el propósito de contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario que se imparte a los alumnos de primer año de la carrera de Medicina, se confeccionó en el período de septiembre a diciembre del 2019 en la Facultad No 2 de Medicina de Santiago de Cuba, un sistema de ejercicios interactivos utilizando el programa QuizFaber 3.1.2, que permite realizar preguntas de autoevaluación. Se abordaron todos los temas de la asignatura, siendo generados ejercicios de diferentes tipos: rellenar espacios en blanco, verdadero o falso, selección múltiple y relacionar columnas. Al finalizar la autoevaluación, el estudiante obtiene una puntuación, que permite una retroalimentación inmediata de la prueba aplicada, donde el enfoque metodológico y didáctico concebido en su realización, contribuye al aprendizaje desarrollador y consciente de los educandos.

67-Cobiellas Carballo, Lázaro Ibrain; Bonet Chacón, Linet; Anazco Hernández, Anabell; Aponte, José. Epi Info™ en los sistemas de información en salud para COVID-19. RCIM 2021; 13(1):e401.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e401.pdf>

La COVID-19 ha desatado una emergencia internacional en Salud Pública al afectar millones de personas, provocar muertes, y causar una crisis humanitaria nunca antes vista. Esto ha saturado los sistemas de información en salud de los países afectados, donde resultan de utilidad las herramientas informáticas para el manejo de un gran número de casos, al menor costo económico posible. En este contexto resalta el paquete de programas epidemiológicos Epi Info™, que permite crear formularios electrónicos para la recolección de datos. La presente investigación tiene como objetivo describir las ventajas y facilidades de implementar Epi Info™ para los casos de COVID-19. Con módulos para analizar la información mediante cálculos y representaciones de medidas epidemiológicas, además de crear mapas de casos sospechosos o confirmados, Epi Info™ cuenta también con complementos para dispositivos móviles y la web; todos con experiencias probadas en situaciones de epidemias como la del Ébola, VIH y el MERS. Por lo que Epi Info™ es una aplicación robusta y libre de costo muy útil para su implementación en los sistemas de información en salud para el manejo adecuado de casos de COVID-19.

68-Brunet Salas, Iskania; Álvarez Lauzarique, María Esther; Paredes Esponda, Esther María. Sistema web para la gestión de la superación profesional en la Escuela Nacional de Salud Pública. 2019.



RCIM 2021; 13(1):e397. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v13n1/1684-1859-rcim-13-01-e397.pdf>

La Escuela Nacional de Salud Pública ha contribuido de forma sustancial a la formación de los recursos humanos en las áreas académicas y profesionales del sistema de salud cubano, a través del desarrollo de un amplio programa de formación académica de posgrado y de superación profesional; esta última caracterizada por el desarrollo de cursos, entrenamientos, diplomados, talleres, conferencias y otras formas que generan en la institución gran número de actividades de superación. Este cúmulo de actividades presenta insuficiencias en su gestión y están desprovistas de tecnologías informáticas, que brindarían mejoras en su desempeño. Por tales motivos se realizó una investigación de desarrollo tecnológico con el objetivo de diseñar un sistema web para la gestión de actividades de superación profesional en la Escuela Nacional de Salud Pública en el año 2019. Se empleó la metodología de desarrollo de software AUP-UCI, el entorno de trabajo Vue.js escrito en lenguaje de programación JavaScript, se utilizó MongoDB como gestor de base de datos, y la herramienta Case Visual Paradigm de Lenguaje Unificado de Modelado. Se implementaron algunas funcionalidades del sistema, que se encuentra listo para fase de despliegue. El sistema satisface las necesidades de información para el proceso de superación profesional en la institución, favorece la toma de decisiones de los directivos, docentes, y usuarios vinculados en el proceso, además muestra gran factibilidad su aplicación y extensión a otras instituciones de posgrado de la educación superior de salud y otros sectores.

RCIM 2021; 13(2). julio-diciembre

69-Enrique Hevia, Frank Michel; Peña Álvarez, Marlys. Herramientas de monitoreo y control estadístico para enfermedades infecciosas: caso de la COVID-19 en Cuba. RCIM 2021; 13(2):e462. <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/462/pdf>

En el control de enfermedades infecciosas resulta esencial usar modelos epidemiológicos, sin embargo, existen herramientas que permiten el monitoreo y control estadístico de la transmisión de este tipo de enfermedad en el tiempo. El objetivo de este trabajo de investigación fue proporcionar un análisis de la dinámica diaria de transmisión de la COVID-19 en Cuba mediante dos cartas de control, basadas en un modelo probabilístico fundamentado en las distribuciones binomial y Poisson. Los dos métodos se aplicaron, utilizando los reportes diarios publicados por el Ministerio de Salud Pública, a un proceso cuya variable en estudio es de atributos y con poca información sobre su estabilidad. Las cartas aplicadas fueron clave para mejorar la estabilidad del proceso, en la medida en que se detectaron, identificaron y sugirió la eliminación de causas especiales para reducir la variación; y en el monitoreo para asegurar que las mejoras a generarse se puedan conservar.

70-Coca Rodríguez, Arianny; Lorenzo Ginori, Juan Valentín. Influencia de la interpolación sobre la calidad de imágenes de microscopía celular. RCIM 2021; 13(2):e396. <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/396/pdf> 154

El presente trabajo tiene el propósito de analizar, para el caso particular de imágenes de microscopía celular de eritrocitos de sangre humana, en qué medida puede influir en la calidad de la imagen la aplicación de métodos de interpolación para mejorar la resolución de esta y con qué métodos se podrían obtener resultados satisfactorios. Se aplicaron para su comparación tres métodos de interpolación a las imágenes a color seleccionadas: splines cúbicos, bicúbico y bilineal



y se evaluó la eficiencia computacional de estos. Se utilizaron dos factores de reducción de la resolución (2 y 4) por filas y columnas de la imagen digital. Las medidas utilizadas para valorar la calidad de las imágenes interpoladas fueron la relación señal-ruido y el error medio cuadrático, cuyos valores fueron procesados estadísticamente mediante las pruebas de Friedman y de Wilcoxon, esta última como test post-hoc. Los resultados permiten recomendar el método bicúbico de interpolación como el más favorable para este tipo de imágenes ya que fue el de mejor comportamiento entre los utilizados.

71-González Polanco, Liset; Pérez Betancourt, Yadian Guillermo; Cañizarez González, Roxana; González Polanco, Liliét de la Caridad. Método de estratificación de territorios basado en sistemas de información geográfica y medidas de similitud geométrica. RCIM 2021; 13(2):e446.

http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/446/pdf_155

Una meta del sistema de salud es la prevención de enfermedades, por ello cobra especial importancia el estudio de la relación de enfermedades con el espacio. Existen evidencias del empleo de los Sistemas de Información Geográfica en estudios sobre la distribución espacial de problemas de salud. A pesar de esto, los trabajos reportados en la literatura consultada no explotan la componente espacial de los datos, lo que limita su integralidad. Por otra parte, existe dispersión en las metodologías, herramientas y técnicas para abordar estudios de este tipo. En esta investigación se presenta un método de estratificación de territorios basado en Sistemas de Información Geográfica y medidas de similitud geométrica, definidas a partir de los criterios: distancia, tamaño y conectividad. La propuesta permite realizar estudios estratificados según la primera ley de la geografía y garantiza la obtención de estratos más compactos. El método propuesto cuenta con cinco etapas: Selección de indicadores y territorios, Preprocesamiento de indicadores, Agrupamiento, Postprocesamiento y Visualización, soportado en una solución informática basada en software libre. Como parte de la validación se aplica el método en un caso de estudio y se realiza el análisis de índices de validación que avalan la efectividad y competitividad de la propuesta.

72-Bron Fonseca, Bárbara; Mar Cornelio, Omar; Pérez Pupo, Iliana. Sistema de recomendaciones sobre la evaluación de proyectos de desarrollo de *software*. RCIM 2021; 13(2):e463.

<http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/463/pdf>

Introducción: En la actualidad existen organizaciones que asumen como estructura un modelo de gestión por proyectos. El creciente número de proyectos que se conceptualizan y se desarrollan, genera gran cúmulo de datos. Sin embargo, la insuficiente capacidad de análisis y procesamiento sobre los datos generados, imposibilitan la identificación de información que facilite la toma de decisiones a los principales directivos. **Objetivo:** La presente investigación propone el desarrollo de un Sistema de recomendación que integra la Sumarización Lingüística de Datos (LDS). **Materiales y métodos:** En la investigación se destaca la utilización de métodos de la investigación científica empíricos y teóricos; a través del análisis histórico-lógico se revelaron las investigaciones asociadas al uso de LDS para la construcción de explicaciones de las recomendaciones. Se utilizó encuesta para corroborar la satisfacción de los usuarios en cuanto a la síntesis de la información almacenada en el repositorio de datos. **Resultados:** Las recomendaciones generadas aumentan la posibilidad de que los usuarios interpreten los datos almacenados a partir de la integración con



explicaciones constituidas por resúmenes lingüísticos. **Conclusiones:** El sistema obtenido fue valorado como muy bueno para ser aplicado al problema de toma de decisiones sobre la evaluación de proyectos en centros de desarrollo de software.

73-Fraga Traba, Ricardo Alberto; Montoya Pedrón, Arquímedes; Díaz Silvera, Jorge Rey; Castañeda Garay, Miguel. EMGSoft - Sistema para la automatización del análisis de la señal electromiográfica de superficie multicanal. RCIM 2021; 13(2):e453. <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/453/pdf>

Debido a que no se dispone de un procesamiento automático de las señales electromiográficas de superficie de múltiples canales, se desarrolló un software de procesamiento de dichas señales y se aplicaron criterios de experticia automáticos para la interpretación de la electromiografía cuantitativa, que consta de algoritmos para caracterizar el estudio del temblor y trastornos del movimiento. El sistema determina, para el estado de reposo, la frecuencia y amplitud de la actividad contráctil, la sincronización del patrón del temblor y en dependencia de este la presencia del patrón alternante y se caracterizan cuantitativamente las salvas (trenes) de actividad electromiográfica. Para los estados de contracción voluntaria se estimaron parámetros de inhibición recíproca y coactivación entre pares de músculos agonistas y/o antagonistas. Se realizó un proceso de validación utilizando una muestra de registros obtenidos en sujetos sanos y enfermos (síndromes parkinsonianos, enfermedad de Parkinson, temblor y distonías).

74-Paramio Rodríguez, Agustín; Bermúdez Torres, Luis Alberto; Hernández Navas, Myder. Sistema automatizado para determinar el riesgo cardiovascular global. RCIM 2021; 13(2):e406. <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/406/pdf> 156

Introducción: El riesgo cardiovascular global es la probabilidad que tiene un individuo de contraer una enfermedad cardiovascular en un período de tiempo, en función del número de factores de riesgo presentes en el mismo individuo o teniendo en cuenta la magnitud de cada uno de ellos. Las técnicas automatizadas en el procesamiento de la información logran una mayor eficiencia en el trabajo. **Objetivos:** Diseñar un sistema automatizado para determinar el riesgo cardiovascular global. **Métodos:** Se realizó una investigación de innovación tecnológica consistente en el diseño de un sistema automatizado para la determinación del riesgo cardiovascular global. También se realizó un análisis de las herramientas computacionales disponibles para la realización del sistema con el fin de determinar cuáles eran las más adecuadas de acuerdo con el objetivo del sistema y las características del personal a cargo de su implementación y uso. Se utilizaron las herramientas de tabulación de información y fórmulas que ofrece el programa Excel del paquete Microsoft Office 2013. El diseño proporciona una interfaz muy simple, fácil de ejecutar por el posible usuario. **Resultados:** El sistema propuesto tiene como característica principal la sencillez de su uso. Determina automáticamente el riesgo cardiovascular global, según las tablas de riesgo de Framingham por categorías (Wilson), en su versión de 1998 y las tablas de predicción de riesgo cardiovascular global de la OMS, para la región AMR A de 2008. **Conclusiones:** Con el fin de facilitar la determinación del riesgo cardiovascular global, se realizó el diseño de un sistema automatizado utilizando Microsoft Excel.



75-Villegas Maestre, José Daniel; Ferrer Rosabal, Lianet de la Caridad; Rondón Costa, Luis Alberto; Villegas Roque, Leonel. Índices: una herramienta tecnológica para el aprendizaje de la epidemiología bucal. RCIM 2021; 13(2):e413. http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/413/pdf_1

El uso de las aplicaciones informáticas facilita en la actualidad el quehacer de los docentes en la educación médica superior. El objetivo fue confeccionar una aplicación con soporte en dispositivos móviles y computadoras como herramienta para el aprendizaje de la Epidemiología Bucal en la carrera de Estomatología. Se realizó un estudio de desarrollo tecnológico en la Universidad de Ciencias Médicas de Granma, de septiembre del 2018 a junio del 2019. Para la confección de la aplicación se identificaron como etapas de trabajo la búsqueda y recopilación de información, selección de herramientas y el diseño. Se validó el producto mediante criterio de expertos en la materia. La efectividad de la utilización del producto se evaluó mediante una prueba pedagógica a los estudiantes que integraron la muestra. La aplicación mostró un diseño claro y atractivo. Ofrece una libre navegación donde se puede llegar, rápido y fácilmente al contenido deseado. En su totalidad los expertos evaluaron el producto de “muy adecuado”, y todos los usuarios emitieron el criterio de “bien” en los indicadores medidos. Se concluyó que la herramienta confeccionada permitió al estudiante de estomatología interactuar con los contenidos de la asignatura Epidemiología Bucal, considerándose útil como material de apoyo a la docencia.

76-Pérez Grenier, Omar. Consideraciones didácticas para la instrumentación de la Estadística en la formación del médico general integral. RCIM 2021; 13(2):e425.

http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/425/pdf_1

Introducción: Estudios realizados en los últimos años señalan dificultades en torno al componente investigativo del programa de formación del médico general integral destacando la inadecuada utilización de la Estadística por parte de sus especialistas en estrecha relación con insuficiencias que tienen lugar durante su formación. **Objetivo:** Proponer algunas consideraciones didácticas para dar solución a las inconsistencias que presenta la formación de la dimensión investigativa de los especialistas en medicina general integral en relación a la utilización de la Estadística. **Material y Métodos:** Revisión documental de artículos y trabajos referentes al estado actual del uso de la Estadística en la actividad científica de médicos generales integrales y su relación con insuficiencias durante la formación de la dimensión investigativa de estos especialistas. Las fuentes de información consultadas fueron accedidas a través de diferentes buscadores y bases de datos, entre ellas SciELO, Google Académico, Medline y Pubmed. **Resultados y discusión:** Los trabajos analizados demuestran que el proceso de formación de la dimensión investigativa de los especialistas de medicina general integral manifiesta insuficiencias durante la aplicación de la Estadística, determinado por una inadecuada instrumentación de sus contenidos en el programa docente. **Conclusiones:** Existe una instrumentación inadecuada de la Estadística en el programa docente para el desarrollo de la dimensión investigativa de los especialistas de medicina general integral. Se sugieren algunas consideraciones didácticas para la instrumentación de la Estadística en la formación del médico general integral.



77-Mas Camacho, María Rosa; Paredes Sinche, Norma Nancy; Gruezo González, Carlos Alfredo; Váscquez Salazar, José Luis. Valoración estudiantil de la disciplina Informática en la carrera de enfermería, Universidad Estatal de Bolívar, 2021. RCIM 2021; 13(2): e461.

<http://www.revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/461/pdf>

Introducción: El desarrollo tecnológico actual incide de manera especial en el sector de la salud originando cambios en la actuación de sus profesionales, en particular la actividad de enfermería es un espacio donde la disponibilidad de recursos tecnológicos aporta precisión, dinamismo e inmediatez, que facilitan análisis asertivos y toma de decisiones para con el paciente, a favor de la mejora en su calidad de vida. El profesional de enfermería requiere de conocimientos y habilidades durante su formación que le faciliten su inserción en el espacio laboral en correspondencia con la realidad actual. **Objetivo:** Describir la apreciación de los estudiantes de Enfermería del Programa de Rediseño de la Universidad Estatal de Bolívar con respecto al beneficio que les proporciona el estudio de la disciplina Informática. **Método:** Estudio transversal con carácter exploratorio y descriptivo, se aplica encuesta estructurada. **Resultados:** Se identifica como muy beneficioso el estudio de las materias informáticas como parte de su formación profesional, así como por su aplicación en la atención primaria de salud. **Conclusiones:** Los estudiantes tienen la percepción de que las materias informáticas estudiadas son de relevancia como parte de su formación, y de que estas influyen en su desempeño profesional futuro.

78-Gutiérrez Segura, Mildred; Ruiz Piedra, Alina María; Pérez García, Lizandro Michel; Ochoa Rodríguez, Miguel Orlando. Acerca de ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de software educativo para Estomatología. Holguín, Cuba. RCIM 2021; 13(2):e470.

<http://reinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/470/pdf>

El desarrollo de la ciencia y la tecnología impacta los diversos sectores de la sociedad. La educación superior ha sido influida por los adelantos tecnológicos de los últimos años, con avances en la creación de software educativo para su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Explicar cómo se manifiesta el vínculo ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de este recurso para la carrera Estomatología en Holguín, que es el objetivo de este trabajo, contribuye a la comprensión de este proceso con una óptica holística. Los métodos teóricos tales como la revisión documental, el analítico-sintético, el inductivo-deductivo y el histórico lógico permitieron revelar regularidades de este proceso en el contexto actual y su significado en la formación académica. La producción de Crheasoft, sistema de autor en formato web desarrollado en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, la creación de 32 software educativos en correspondencia con los programas de las asignaturas del currículo de Estomatología, la participación de estudiantes, profesores y administrativos reflejada en eventos, publicaciones, seminarios y conferencias científico metodológicas son una respuesta pertinente a la inserción de los adelantos científico-técnicos y a las demandas sociales. La disponibilidad y utilización de software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje se corresponde con las tendencias educativas a nivel internacional, cuya generalización favorece la gestión del conocimiento como necesidad básica del hombre como ser social.



79-López Fernández, Ana Gloria; Ramírez Vale, Rodolfo; Castillo Abreu, Diana Aurora; Sujo Sit, Maritza; Martínez de Murga García, Gustavo de Jesús. Valoración de la estrategia curricular de investigación e informática en el primer año de la carrera de medicina. RCIM 2021; 13(2):e437.

http://www.revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/437/pdf_1

Introducción: La formación investigativa que reciben en nuestro país los profesionales de la salud influye de manera positiva en los resultados científicos y se aborda en el proceso de enseñanza aprendizaje de las carreras de Ciencias Médicas, en especial Medicina. **Objetivo:** Valorar la aplicación de la Estrategia Curricular de Investigación e Informática en el Plan E de primer año de la carrera de Medicina en la facultad Salvador Allende. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal durante el segundo semestre del curso 2019-2020. Se consideró la población formada por los profesores que imparten la asignatura Introducción a la Medicina General Integral (MGI), en la Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende. Se trabajó con el programa correspondiente a dicha asignatura del plan E y con los trabajos de revisión bibliográfica desarrollados por los estudiantes en el primer semestre de la carrera. **Resultados:** El programa de MGI presenta de forma explícita e implícita contenidos relacionados con la Metodología de la Investigación, los profesores de MGI plantean conocer el tipo de trabajo que realizan los estudiantes, sin embargo, no tienen conocimiento de sus características y la selección de los temas por los estudiantes en el segundo semestre no coincide con los de la revisión bibliográfica realizada en el primer semestre. **Conclusiones:** Existen deficiencias en la implementación de la Estrategia Curricular de Investigaciones e Informática que se manifiestan en la no correspondencia entre la revisión bibliográfica realizada en un semestre y la selección del tema por los estudiantes para el perfil de proyecto en el semestre siguiente.

80-Lardoeyt Ferrer, Roberto; Calixto Robert, Yohandra; Torres Sánchez, Yuselis; Taboada Lugo, Noel; Lardoeyt Ferrer, Milaydes; Perdomo Arrien, Juan Carlos. Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán. RCIM 2021; 13(2):e447.

<http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/447/pdf>

Introducción: el entorno virtual de aprendizaje como modalidad de educación a distancia, se ha convertido en una necesidad para las universidades pues aprovecha los avances de las tecnologías de la informática y las comunicaciones para garantizar un aprendizaje dinámico, en el cual el estudiante es un ente activo. Ante la contingencia epidemiológica de la COVID-19, cobra gran importancia para garantizar la continuidad del proceso docente. **Objetivo:** relatar la experiencia del entorno virtual de aprendizaje en la asignatura Genética médica, para estudiantes del cuarto semestre de la carrera de Medicina de la Facultad Finlay-Albarrán, durante el período de enfrentamiento a la pandemia de la COVID-19. **Material y Métodos:** se aplicó un diseño de paradigma cualitativo, del nivel investigativo exploratorio, en el que se realiza un estudio de caso. **Resultados:** en la primera etapa se utilizó la modalidad del aprendizaje mixto, previa creación del entorno virtual de aprendizaje en la plataforma Moodle. En ella se aplicaron la mayoría de sus herramientas informáticas como el foro de discusión, el chat, el examen tipo test, entre otros. En la segunda etapa, se aplicó la modalidad e-learning y se creó un grupo WhatsApp para darle continuidad al proceso. En la tercera etapa se re-estableció la modalidad presencial, haciendo énfasis en la integración de los conocimientos desde la perspectiva del tema 8. **Conclusión:** la



educación a distancia virtual, garantizó la continuidad del proceso docente de la asignatura Genética médica durante el periodo de emergencia epidemiológica por la COVID-19.

81-Perdigón Llanes, Rudibel; Orellana García, Arturo. Sistemas para la detección de intrusiones en redes de datos de instituciones de salud. RCIM 2021; 13(2):e440.

http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/440/pdf_1

El empleo de las tecnologías digitales en instituciones médicas permite mejorar la calidad en la prestación de servicios de salud. Sin embargo, su utilización incrementa las vulnerabilidades y los riesgos de seguridad en estas organizaciones. En la actualidad los sistemas digitales en el sector de la salud representan un objetivo atractivo para los ciberdelicuentes porque constituyen fuentes de información valiosa deficientemente protegida. El estudio de la literatura permitió identificar una carencia de investigaciones orientadas a elevar la seguridad en redes de datos de instituciones de salud. La presente investigación tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica sobre los principales Sistemas de Detección de Intrusiones de código abierto existentes en la actualidad para contribuir a fortalecer la seguridad en las redes de datos de estas organizaciones. Se identificó la superioridad de Snort y Suricata como herramientas de código abierto para la detección de intrusiones en redes de datos.

82-Lestayo O'Farrill, Zurina; Hernández Cáceres, José Luis. Cultura del caos.

RCIM 2021; 13(2):e459. http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/459/pdf_158

La Teoría del Caos, considerada la tercera revolución de la física, se ha convertido en un método científico para abordar sistemas complejos que no pueden ser explicados por los recursos tradicionales de la ciencia. Su campo de aplicación es cada vez más amplio, porque el pensamiento complejo ha ofrecido solución a numerosos sistemas en la naturaleza, la biología y muy diversas esferas de la vida. El objetivo de este trabajo es ofrecer una panorámica general sobre el tema, desde una postura no estrictamente matemática. Se realizó una revisión en la literatura y se expone el conocimiento sedimentado en el tiempo, por los estudiosos y expertos en la materia. Se ofrece una visión general de la Teoría del Caos, las condiciones para su surgimiento, así como sus aspectos y propiedades generales expresadas en sus dos dimensiones: tiempo (sistemas dinámicos) y espacio (fractales). Se hacen explícitos en cada caso, los conceptos y definiciones necesarias para entender y hablar de Caos. En un segundo artículo se expondrán las principales aplicaciones de esta teoría en la medicina y en particular en el campo de las neurociencias. Para los profesionales del sector salud, resulta un reto necesario familiarizarse con este nuevo enfoque, entender su esencia, principios y conceptos, para adquirir una cultura del Caos.

83-Collado Rolo, Lester; Hernández Heredia, Yanio; Lazcano Del Vals, Myhain; Rolo Mantilla, Magdalena. Sistema para la gestión de personas aisladas: solución informática para el Centro de Aislamiento UCI-MINSAP. RCIM 2021; 13(2):e433.

http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/433/pdf_157

La aplicación Sistema para la Gestión de Personas Aisladas (SGPA-UCI) fue desarrollada para informatizar el proceso de ingreso, pruebas de PCR y egreso de personas aisladas en el centro de aislamiento instalado en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), como parte del enfrentamiento a la Covid-19 en Cuba. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó *Symfony* como



framework de desarrollo y para el monitoreo de los datos, se diseñaron tableros con el empleo de *Grafana*. La solución informática facilitó la gestión de más de 10 mil personas aisladas en el centro de aislamiento, en un período de aproximadamente 6 meses, obteniendo los datos primarios de las personas y facilitando el proceso de ingreso, preparación de PCR, procesamiento de resultados recibidos y proceso de egreso. El sistema para la gestión de personas aisladas permitió el proceso de seguimiento a las personas en el centro de aislamiento UCI-MINSAP durante el enfrentamiento a la pandemia Covid-19.

84-García Martín, Dinora; Benedico Aguilera, Yoel; Riol Hernández, Mirna; Diéguez Batista, Raquel; Pacheco Limonta, Esther. Aplicación móvil para la organización de referencias bibliográficas por las normas de Vancouver. RCIM 2021; 13(2):e423. <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/423/pdf>

Introducción: frecuentemente se identifican dificultades en la organización de las referencias bibliográficas por las Normas de Vancouver. **Objetivo:** desarrollar la aplicación para dispositivos móviles Normas de Vancouver-APK para la organización de las referencias bibliográficas. **Método:** se utilizó HTML5, CSS3, JavaScript, Java, Visual Studio Code, Android Studio y adobe Photoshop. **Resultados:** en este trabajo se muestra el prototipo de aplicación Normas de Vancouver-APK para dispositivos móviles, sus ventajas, la dirección electrónica donde se puede descargar, y el manual de usuario para generar y recuperar las referencias bibliográficas a través del llenado del formulario según el tipo de documento utilizado. **Conclusiones:** la aplicación contribuye a la organización de las referencias bibliográficas por las Normas de Vancouver de una manera más fácil, limitando la complejidad para el que lo redacta.

85-Acosta Figueredo, Enrique; Vidal Martí, Juan Luis; Alcaide Guardado, Yuleydi. Covid-19-InfoCu: aplicación móvil para informar y orientar acerca de la pandemia originada por el SARS COV 2. RCIM 2021; 13(2):e427. <http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/427/pdf> 1

La tecnología móvil o celular ha cambiado la forma en que vivimos, trabajamos y nos comunicamos, influyendo en todas las esferas de la vida diaria. El campo de la salud cada vez más es influido en todos los aspectos por esta tecnología cuyo desarrollo ha dado como resultado, entre otros, sistemas de gestión de información y conocimiento para la dirección en salud. El objetivo del presente trabajo es presentar el app Covid-19-InfoCu, accesible desde https://www.apklis.cu/application/cu.sld.COVID_19_InfoCU. La aplicación fue un encargo del Ministerio de Salud Cubano para informar de manera rápida y verídica a la población acerca de la pandemia que ha causado tantos contagios y muertes en todo el mundo, la COVID-19. Ha sido descargada por un gran número de usuarios y se ha extendido su uso en toda Cuba. El sitio Apklis (tienda de aplicaciones móviles de Cuba) reporta, hasta este momento, 183107 descargas. No se han contabilizado las descargas desde otros sitios cubanos, como la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba (ETECSA) e Infomed, red telemática del sistema de salud cubano. En cuanto a la experiencia de usuarios, la aplicación ha recibido valoraciones positivas, que pueden ser verificadas en apklis.

86-Muñiz Álvarez, Rosa María; Mar Cornelio, Omar. Sistema web para la gestión de los enlaces de conectividad en el nodo Infomed de Villa Clara. RCIM 2021; 13(2): e466.



<http://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/466/pdf>

La red Infomed se creó en Cuba para proporcionar el acceso a la información y el conocimiento a las personas e instituciones de la Salud Pública. La red posee un grupo de productos y servicios desplegados en las redes de nodos territoriales a lo largo del país. El Nodo provincial de Infomed de Villa Clara tiene dentro de sus funciones la gestión de los enlaces de conectividad para todas las instituciones de la provincia. En este proceso se identificaron problemáticas que evidencian que el mecanismo utilizado para la solicitud y procesamiento de los enlaces de conectividad no es eficiente, lo cual genera errores en los datos, duplicidad de información, así como una gestión lenta sujeta a vulnerabilidades. La presente investigación propone la solución a la problemática planteada a partir del desarrollo de una aplicación web para la gestión de los enlaces de conectividad que proporcione la optimización de la gestión de la información. Para la implementación de la aplicación se utilizó la metodología de desarrollo de software OpenUP. Se seleccionó el framework de desarrollo de software Django para la realización de la aplicación web con Python en la lógica de servidor. Como motor de la base de datos se empleó Mariadb, sobre un sistema operativo Linux en un entorno de virtualización utilizando Proxmox. Para la validación de la investigación se realizaron pruebas de funcionalidad.

Índice de autores

Acosta Camacho, Odelinda

56

Acosta Figueredo, Enrique

85

Afonso Artiles, Yudith

61

Águila Ruiz, Ángel

32

Alcaide Guardado, Yuleydi

85

Aleas Díaz, Milagros

25

Alemán Mateo, Lesvy

27

Álvarez Fernández, Yanet

53

Álvarez Lauzarique, María Esther

68

Álvarez Morales, Anaibis

57

Anazco Hernández, Anabell

67

Aponte, José

67

Aragón Daza, María Laura

15

Arango Astorga, Pedro

17

Arencibia Flores, Lourdes Guadalupe

64

Ávila Seco, Yamilet



5	Calixto Robert, Yohandra
	80
Banegas Cardero, Alina	
66	Cañizarez González, Roxana
Barrera Moreira, Marta	
53	71
Barrera Yero, Lucía Graciela	Casas Cardoso, Gladys
21	4
Batista García-Ramó, karla	Castañeda Garay, Miguel
32	73
	Castillo Abreu, Diana Aurora
	79
Bayolo Soler, Gabriela	Chávez Mora, Emma
43	10
Benavides Torres, Raquel Alicia	Ciudad Ricardo, Febe Ángel
18	47
Benedico Aguilera, Yoel	Cobiellas Carballo, Lázaro Ibrain
84	67
Bermúdez Narváez, Luis Eduardo	Coca Rodríguez, Arianny
15	70
Bermúdez Torres, Luis Alberto	Collado Rolo, Lester
74	83
Bonet Chacón, Linet	Consuegra Llapur, María Dolores
67	40
Bron Fonseca, Bárbara	Cordoví Hernández, Valia Dalgis
46, 49, 72	5
Brunet Salas, Iskania	Correa Herrera, Sandra Catalina
68	15
Cabeza Ruiz, Robin	Cruz Márquez, Darianna
14	25
Cabrera Nicolau, Leonardo	Dagnesses Menés, Dayana
17	16



Díaz Fernández, Usnavia 66	Fernández Vaca, Javier 56
Díaz Silvera, Jorge Rey 73	Ferrer Rosabal, Lianet de la Caridad 75
Diéguez Batista, Raquel 84	Ferrer Savigne, Yoire 51
Domínguez Izquierdo, Yackelyn Dayanys 58	Flechilla, Adriano 51
Domínguez Martínez, Jorge Luis 32	Flores Robaina, Rodney 62
Drullet Ferrer, Jorge Luis 3	Fraga Traba, Ricardo Alberto 73
Duque García, Eddy Yanier 47	Fresno Chávez, Caridad 40
Elias Armas, Karla Sucet 19	Fuentes Cancell, Dieter Reynaldo 57
Elias Sierra, Reinaldo 19	Fuentes Mejías, Lázaro Rubén 22
Enrique Hevia, Frank Michel 69	Galvizu Díaz, Katiana 64
Estrada Cingualbres, Roberto Andrés 14	Garbey Bermúdez, Yasser Manuel 59
Estrada Ladoy, Lisbet 21	García Alfonso, Marcia Odeime 23
Estrada Molina, Odiel 57	García Ariza, Liset 66
Fernández Rodríguez, Ricardo 6	García Martín, Dinora 84



García Portal, Luis Manuel 48	56
Gil Rondón, Mirtha Idania 29	Granda Dihigo, Ailec 37
González Chaviano, Randy Luis 60	Gruezo González, Carlos Alfredo 77
González Fernández, Rene Iván 13, 50	Gulín González, Jorge 46
González García, Nery de la Caridad 1	Gumá Menéndez, Virginia 40
González Leal, Bilmarys 60	Gutiérrez Segura, Mildred 78
González Peralta, Karla Camila 44	Hernández Cáceres, José Luis 12, 13, 30, 54, 55, 82
González Polanco, Liliét de la Caridad 71	Hernández Heredia, Yanio 42, 83
González Polanco, Liset 71	Hernández Navas, Myder 74
González Rodríguez, Emilio Francisco 4	Hernández Torres, José Luis 18
González Rubio, Tahimy 3	Herold García, Silena 29
González Valdés, María de los Ángeles 9, 26	Hevia Salgebiel, Amaury 51
González y González, Víctor 18	Hurtado de Mendoza Amat, José 17
Goris Acosta, Laura Hilda 56	Ibáñez Fernández, Miriam 38
Goris Acosta, Lilianne	Joa Triay, Lai Gen 5



Lardoeyt Ferrer, Milaydes
80

Lardoeyt Ferrer, Roberto
80

Lastayo Bourbon, Lourdes Hilda
22

Lazcano Del Vals, Myhain
83

Lescay Arias, Michel
21

Lestayo O'Farrill, Zurina
82

Lévano Rodríguez, Danny
65

Leyva Regalón, José Antonio
24

Linares Río, Mayenny
25

López Cossio, Filiberto
35

López Díaz, Adlín
32

López Escalona, Edilberto
38

López Fernández, Ana Gloria
79

López Hung, Eduardo
5

López Ramos, Dionis
29

Lorenzo Ginori, Juan Valentín
70

Mar Cornelio, Omar
46, 49, 72, 86

Marañón Reyes, Enrique J.
3

Márquez Chacón, Alina
29

Marrero Severo, Aymée
43

Martínez de Murga García, Gustavo de Jesús

79

Martínez Hernández, Julia de los Ángeles
28

Martínez Hernández, Marelys
28

Martínez López, Julieta
27

Martínez Ortiz, Carlos M.
2

Mas Camacho, María Rosa
77

Mayol Céspedes, Irisleydis
24

Meció Padrón, Daniel
43



Mederos Villalón, Lídice 51	Ochoa Rodríguez, Miguel Orlando 78
Mena Lorenzo, Juan A. 25	Olivares Garrido, Marilyn 10
Milán Cristo, Nadiezka 36, 59, 60	Oliveros Rodríguez, Henry 15
Molina Hernández, Yenisel 37, 58	Onofre Rodríguez, Dora Julia 18
Montesino Castillo, Susana Margarita 55	Orellana García, Arturo 34, 35, 44, 48, 52, 81
Montesino Perurena, Raydel 42	Ortiz Salamanca, Liliana Astrid 15
Montoya Acosta, Luis Alberto 21	Pacheco Limonta, Esther 84
Montoya Pedrón, Arquímedes 3, 73	Padrón Monzón, Geoffrey 38
Morales Hernández, Alejandro 4	Pantoja Gómez, Yosvani 50
Morejón Valdés, Maylevis 31	Paramio Rodríguez, Agustín 74
Muñiz Álvarez, Rosa María 86	Pardo Oviedo, Juan Mauricio 15
Muñoz Morejón, Madelayne 62, 63	Paredes Esponda, Esther María 68
Nicao Cepeda, Miguel Alejandro 59	Paredes Sinche, Norma Nancy 77
Noraida Fernández, Yanaisa 7	Pariani, Franco 20
Ochoa González, Diego Alfredo 23	Peláez Llorente, Maythe



7

Peña Álvarez, Marlys
69

Peña Milián, Jorge Luis
63

Perdigón Llanes, Rudibel
81

Perdomo Arrien, Juan Carlos
80

Pérez Acuña, Yainerys
51

Pérez Betancourt, Yadian Guillermo
71

Pérez Blanco, Jorge Germán
50

Pérez Capdevila, Javier
19

Pérez de Corcho Rodríguez, Yarisleidy
27

Pérez Fuentes, Armando
31

Pérez García, Lizandro Michel
78

Pérez Grenier, Omar
76

Pérez Pérez, Luis
6

Pérez Pravia, Milagros Caridad
45

Pérez Pupo, Iliana
72

Pérez Rodríguez, Bolívar Alejandro
5

Pérez Yero, Carlos Manuel
22

Pierra Fuentes, Allan
42

Pineda Fernández, Clarivel
11

Pomares Bory, Eduardo de Jesús
64

Preciado Rodríguez, Adiel Joshua
65

Prieto Bohórquez, Signed Esperanza
15

Quintana Díaz, Víctor Manuel
58

Ramírez Pérez, Alicia del Rosario
31

Ramírez Pérez, José Felipe
31, 35, 36, 62, 63

Ramírez Vale, Rodolfo
6, 22, 38, 79

Ramos Mato, Grisel
53

Rey Kaba, Diana Margarita
53

Reyes Morales, Luis Alejandro



13	Rubio Lorenzo, Ada
	11
Rigual Delgado, Sandy Manuel	Rubio Martínez, Juan Carlos
38	15
Riol Hernández, Mirna	Ruiz Piedra, Alina María
84	78
Rivero Bandínez, Alejandro	Ruiz Vaquero, René
2	6
Rodríguez Aldana, Yissel	Sagaró del Campo, Nelsa María
3	8, 33
Rodríguez Camiño, Reinaldo	Salgado Friol, Adys Hortensia
11	38
Rodríguez González, Reinier	Samón Mondelo, Natalí
34	59
Rodríguez Llerena, Alain Eduardo	Sánchez Pedroso, Victoria
39	53
Rodríguez Pérez, Aylén	Santander Montes, Arturo Juan
59	6, 22
Rodríguez Ronquillo, Josué	Santos, Darío
60	20
Rodríguez Velásquez, Javier Oswaldo	Santos Ceballo, José Carlos
15	50
Rolo Mantilla, Magdalena	Simini, Franco
83	20
Rondón Costa, Luis Alberto	Simón Grass, Willian
75	57
Rosales Quintana, Deivy	Socarrás Benítez, Duniór
25	61
Rubio Cárdenas, Yeny	Socarrás Lima, Damián
28	44



Soler Izquierdo, Geidar 47	Vargas Alonso, Rodney 19
Soracipa Muñoz, María Yolanda 15	Vásconez Salazar, José Luis 77
Soto Velázquez, Griselda 66	Vázquez Cruz, Yosvani 42
Suárez Benítez, Yunnier 7	Vega de la Cruz, Leudis Orlando 45
Sujo Sit, Maritza 79	Vega Izaguirre, Leodan 35, 36, 47, 58, 59, 60, 61
Taboada Lugo, Noel 80	Velarde Reyes, Ernesto 50
Tamayo Peña, Rafael 58	Velázquez Cintra, Alionuska 37
Torre de la Vega, Gertrudis 21	Veliz Álvarez, Yeni 53
Torres Sánchez, Yuselis 80	Vidal Martí, Juan Luis 85
Urquijo Morales, Yanssel 52	Villegas Maestre, José Daniel 75
Valles Coral, Miguel Ángel 65	Villegas Roque, Leonel 75
Valverde Grandal, Orietta 23	Yera Gálvez, Cristóbal 55
Varela Corona, Consuelo 32	Zamora Matamoros, C. Larisa 8, 33
	Zelada Pérez, Malena 41



Índice de instituciones

- Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas (CIMEQ). La Habana, Cuba.
62, 74
- Centro de Neurociencias de Cuba (CNEURO). La Habana, Cuba
12, 13, 50, 54, 55, 82
- Centro Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos. La Habana, Cuba
32
- Centro Internacional de Restauración Neurológica. Departamento de Medicina Nuclear. La Habana, Cuba
32
- Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos. La Habana. Cuba.
53
- Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Cienfuegos, Cuba
9, 85
- Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba
21
- Centro Universitario Municipal. Placetás. Villa Clara, Cuba
70
- Dirección Municipal de Salud. Boyeros. La Habana, Cuba.
74
- Dirección Municipal de Salud. Playa. La Habana, Cuba.
83
- Dirección Provincial de Informática. Cienfuegos, Cuba.
80
- Dirección Provincial de Salud. Nodo Provincial Infomed. Villa Clara. Santa Clara, Cuba.
86
- Empresa Comercializadora “Frutas Selectas”. Pinar del Río, Cuba
81
- Empresa Datys. Santiago de Cuba
73
- Empresa Importadora y Exportadora de Productos Médicos MEDICuba. La Habana, Cuba.
38
- Escuela Latinoamericana de Medicina. Departamento de Informática Médica. La Habana, Cuba
11
- Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). La Habana, Cuba
62, 63, 67, 68
- ETECSA, Dirección Territorial Oeste. La Habana, Cuba
39
- Facultad de Ciencias Médicas “10 de Octubre”. Departamento de Informática Médica. La Habana, Cuba.
6



Facultad de Ciencias Médicas. Artemisa, Cuba.

76

Facultad de Ciencias Médicas "Celia Sánchez Manduley". Manzanillo. Granma, Cuba

75

Facultad de Ciencias Médicas "Enrique Cabrera". La Habana, Cuba

28

Facultad de Ciencias Médicas "Finlay Albarrán". La Habana, Cuba

40, 80

Facultad de Ciencias Médicas "Miguel Enríquez". La Habana, Cuba

69

Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende". La Habana, Cuba.

38

Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende". Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas. La Habana, Cuba.

64

Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende". Departamento de Embriología. La Habana, Cuba

79

Facultad de Ciencias Médicas "Salvador Allende". Departamento de Informática Médica. La Habana, Cuba

6, 22, 79

Facultad de Ciencias Médicas de las FAR. La Habana, Cuba

80

Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". La Habana, Cuba

23, 78

Grupo Insight. Bogotá, Colombia

15

Hospital Clínico Quirúrgico "Dr. Ambrosio Grillo Portuondo", Santiago de Cuba

16

Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Hermanos Ameijeiras". Departamento de Medicina Nuclear. La Habana, Cuba

32

Hospital Clínico Quirúrgico Militar "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

17

Hospital General Docente "Juan Bruno Zayas Alfonso". Santiago de Cuba, Cuba.

73

Hospital General Docente "Juan Bruno Zayas Alfonso". Servicio de Neurofisiología Clínica. Santiago de Cuba, Cuba.

3

Hospital Pediátrico Docente "Juan Manuel Márquez". La Habana, Cuba

80

Hospital Pediátrico Provincial "Hermanos Cordové". Granma, Cuba.

75



- Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”. Manzanillo, Granma, Cuba
75
- Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico Docente "Vladimir Ilich Lenin". Holguín, Cuba.
67
- Hospital Provincial Docente “Saturnino Lora Torres”. Santiago de Cuba
29
- Hospital Provincial General Docente “Dr. Agostinho Neto”. Guantánamo, Cuba
19
- Hospital Provincial General Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Ciego de Ávila. Cuba
84
- Hospital Universitario Mayor Mederi. Bogotá, Colombia
15
- Instituto de Medicina del Deporte. La Habana, Cuba.
74
- Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kouri” (IPK). La Habana, Cuba
28
- Instituto de Neurología y Neurocirugía. La Habana, Cuba
82
- Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (InSTEC). La Habana, Cuba
55
- Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). Centro ITAM de Creatividad, Innovación y Emprendimiento (EPIC). México
18
- Policlínico Docente "Francisca Rivero Arocha". Granma, Cuba;
75
- Policlínico Universitario Cerro. La Habana, Cuba
79
- Servicio Municipal de Genética. La Lisa. La Habana, Cuba
80
- Unidad Central de Cooperación Médica. La Habana, Cuba.
63
- Unidad de Promoción de Salud y Prevención de Enfermedades. La Habana, Cuba
51
- Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, Baja California, México
62, 63
- Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Enfermería. Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud (CIDICS). Nuevo León, México
18
- Universidad Católica de la Santísima Concepción. Facultad de Ingeniería. Concepción, Chile
10
- Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Santa Clara, Villa Clara, Cuba
70



Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Facultad de Ingeniería Eléctrica. Departamento de Telecomunicaciones y Electrónica. Santa Clara, Villa Clara, Cuba

4

Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Facultad de Matemática, Física y Computación. Centro de Investigaciones Informáticas. Santa Clara, Villa Clara, Cuba

4, 70

Universidad de Ciencias Médicas. Cienfuegos, Cuba.

31, 85

Universidad de Ciencias Médicas. Biblioteca. Cienfuegos

26

Universidad de Ciencias Médicas. Granma. Filial de Ciencias Médicas “Efraín Benítez Popa”. Bayamo, Granma, Cuba

7

Universidad de Ciencias Médicas. Holguín, Cuba

78

Universidad de Ciencias Médicas (UCM-H). La Habana La Habana, Cuba

1, 41

Universidad de Ciencias Médicas. Matanzas, Cuba

78, 80, 83

Universidad de Ciencias Médicas. Filial de Tecnología de la Salud. Pinar del Rio, Cuba

25

Universidad de Ciencias Médicas. Santi Spíritus, Cuba

78

Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba

5, 8, 33, 80

Universidad de Ciencias Médicas. Facultad No.1 de Medicina. Santiago de Cuba

56

Universidad de Ciencias Médicas. Facultad No.2 de Medicina. Santiago de Cuba

66

Universidad de Ciencias Médicas. Villa Clara. Santa Clara, Cuba

80

Universidad de Ciencias Pedagógicas “Rafael María de Mendive”. Pinar del Rio, Cuba

25

Universidad de Granma. Bayamo, Granma. Cuba.

24

Universidad de Holguín. Holguín. Cuba

45

Universidad de Holguín. Facultad de Ingeniería. Centro de Estudios CAD/CAM. Holguín, Cuba

14

Universidad de Oriente. Santiago de Cuba

73



Universidad de La Habana. Facultad de Economía. La Habana, Cuba
43

Universidad de La Habana. Facultad de Matemática y Computación. La Habana, Cuba
43, 69

Universidad de la República. Facultades de Medicina e Ingeniería. Núcleo de Ingeniería Biomédica.
Montevideo, Uruguay
20

Universidad de la República. Hospital de Clínicas. Departamento de Rehabilitación y Medicina
Física. Montevideo, Uruguay 20

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). La Habana, Cuba.
17, 31, 35, 47, 78, 56, 71,83

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Centro de Estudios de Matemática Computacional.
La Habana, Cuba
46, 72, 86

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Centro de Informática Médica. La Habana, Cuba.
34, 36, 37, 44, 48, 52, 58, 59, 60, 61, 81

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Facultad 1. Departamento de Programación. La
Habana, Cuba.
42

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Facultad 2. Centro de Telemática. La Habana, Cuba.
42

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Facultad 2. Departamento Sistemas Digitales. La
Habana, Cuba
42

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Facultad de Ciencias y Tecnologías
Computacionales. La Habana, Cuba
49, 57

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Facultad de Ciencias y Tecnologías
Computacionales. Departamento de Informática. La Habana, Cuba
46, 72

Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Grupo de Investigación y Gestión de Proyectos. La
Habana, Cuba
82

Universidad Estatal de Bolívar. Campus Universitario: "Alpachaca". Guaranda, Bolívar, Ecuador
77

Universidad "Máximo Gómez Báez". Ciego de Ávila. Cuba
27

Universidad "Máximo Gómez Báez". Departamento de Desarrollo de Software Ciego de Ávila.
Cuba.
84



Índice de materias

2-TUPLAS

Método para evaluar el desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos mediante computación con palabras-49

ACTOS INTERNACIONALES/políticas

Módulo “Cartas Avalués” para el Sistema Informático Colpadi de la Unidad Central de Cooperación Médica. Cuba-63

ADMINISTRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Sistema informático para la gestión del conocimiento en los departamentos de anatomía patológica-17

Sistema web para la gestión de la superación profesional en la Escuela Nacional de Salud Pública-68

AISLAMIENTO SOCIAL

Innovación emergente para la COVID-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle-64

Sistema para la gestión de personas aisladas: solución informática para el Centro de Aislamiento UCI-MINSAP-83

ALGORITMOS

BRCAR: herramienta de soporte en la evaluación del riesgo para cáncer de mama-56

Estrategia metodológica para el Cálculo Diferencial e Integral en la carrera “Sistemas de Información en Salud”-38

Metodología para el minado in silico de loci polimórficos en microsatélites-2

Proceso para la fusión de neuroimágenes de Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética-44

Técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de Carcinomas Renales en imágenes de Tomografía Abdominal-48

Técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de Carcinomas Renales en imágenes de Tomografía Abdominal-48

ANÁLISIS DE ELEMENTOS FINITOS

Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

ANÁLISIS DE FOURIER

Registro de emisiones otoacústicas transientes basado en microcontroladores de alto rendimiento-50

ANÁLISIS DE ONDÍCULAS

Análisis y selección de técnicas para la fusión de imágenes PET/CT basado en *software* -34
Proceso para la fusión de neuroimágenes de Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética-44

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

¿Por qué emplear el análisis estadístico implicativo en los estudios de causalidad en salud?-8

Propuesta metodológica para la contextualización del análisis estadístico implicativo en las investigaciones médicas de causalidad-33

ANATOMÍA PATOLÓGICA

Sistema informático para la gestión del conocimiento en los departamentos de anatomía patológica-17

ANDROID

Sistema de edición de contenidos de salud para teléfonos inteligentes-29

Covid-19-InfoCu: aplicación móvil para informar y orientar acerca de la pandemia originada por el SARS CoV 2. -85



ANTÍGENOS CD4

Estudio del modelo de reconocimiento resonante para las interacciones entre el SARS CoV 2 y las proteínas humanas-55

APLICACIÓN EDUCATIVA INTERACTIVA

OncoHodgk: aplicación interactiva para el aprendizaje del diagnóstico y tratamiento de los Linfomas-7

APLICACIONES DE LA INFORMÁTICA MÉDICA

Automatización para la toma de decisiones en las evaluaciones de los exámenes en la educación médica-22

CINAR-XLS: Herramienta de consolidación de datos de la biomecánica de la rodilla para su análisis poblacional-20

Comportamiento histórico de la enseñanza del diseño de software para la carrera

Sistemas de Información en Salud-25

Estrategia para la implantación del Sistema XAVIA HIS en instituciones hospitalarias-31

Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers

-16

Impacto de las aplicaciones y servicios informáticos desarrollados por la Universidad de las Ciencias Informáticas para el sector de la salud-35

Índices: una herramienta tecnológica para el aprendizaje de la epidemiología bucal-75

Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19. -42

Prototipo móvil para fomentar el uso de condón en jóvenes mexicanos: un estudio de caso-18

Sistema automatizado para determinar el riesgo cardiovascular global-74

Sistema de edición de contenidos de salud para teléfonos inteligentes-29

Sistema Informático para la Gestión de Información referente a la Colaboración Médica

-27

Sistema para la gestión de personas aisladas: solución informática para el Centro de Aislamiento UCI-MINSAP-83

TIC y medio ambiente, investigando desde la asignatura Informática Médica-26

Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes

-51

APLICACIONES MÓVILES

Covid-19-InfoCu: aplicación móvil para informar y orientar acerca de la pandemia originada por el SARS CoV 2. -85

Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19. -42

Prototipo móvil para fomentar el uso de condón en jóvenes mexicanos: un estudio de caso-18

Sistema de edición de contenidos de salud para teléfonos inteligentes-29

Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes

-51

Aplicación móvil para la organización de referencias bibliográficas por las normas de Vancouver-84

APLICACIONES WEB

Sistema web para la gestión de los enlaces de conectividad en el nodo Infomed de Villa Clara - 86

APRENDIZAJE EN RED

Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5



Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Uso de las redes sociales como estrategia de promoción de alimentación saludable en adolescentes-10

ASISTENTES MATEMÁTICOS

Estrategia metodológica para el Cálculo Diferencial e Integral en la carrera "Sistemas de Información en Salud"-38

ATHRIM 1.0

Sistema de edición de contenidos de salud para teléfonos inteligentes-29

ATRIBUTOS

Herramientas de monitoreo y control estadístico para enfermedades infecciosas: caso de la COVID-19 en Cuba -69

AULA INVERTIDA

Implementación del aula invertida en la carrera Ingeniería en Bioinformática: estudio de caso-57

AULAS VIRTUALES

Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23

AUTOEVALUACIÓN

Ejercicios interactivos para la autoevaluación de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario-66

AUTOEXAMEN DE MAMAS/métodos

BRCAR: herramienta de soporte en la evaluación del riesgo para cáncer de mama-56

AUTOMATIZACIÓN DE BIBLIOTECAS/normas

Calibre, una alternativa para satisfacer las necesidades de información de los usuarios del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri"-28

AUTOPSIA/métodos

Sistema informático para la gestión del conocimiento en los departamentos de anatomía patológica-17

BASES DE DATOS

Sistema Informático para la Gestión de Información referente a la Colaboración Médica -27

BIBLIOGRAFÍA RETROSPECTIVA

Revista Cubana de Informática Médica: índice referativo 2016-2018. -11

BIBLIOTECAS DIGITALES

Calibre, una alternativa para satisfacer las necesidades de información de los usuarios del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kouri"-28

BIOLOGÍA COMPUTACIONAL/métodos

Implementación del aula invertida en la carrera Ingeniería en Bioinformática: estudio de caso-57

BIOLOGÍA MOLECULAR

Un disco duro en un diente de leche [Editorial]-54

BLINDAJE CONTRA RADIACIONES

Herramienta basada en código abierto para el cálculo de blindaje en las instalaciones de Medicina Nuclear-32

BROTOS DE ENFERMEDADES/prevenición & control



Análisis de modelo matemático con percepción de riesgo para la CoVid-19. Resultados para Cuba -43

CÁLCULO DE BLINDAJE

Herramienta basada en código abierto para el cálculo de blindaje en las instalaciones de Medicina Nuclear-32

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Estrategia metodológica para el Cálculo Diferencial e Integral en la carrera “Sistemas de Información en Salud”-38

CALIBRE

Calibre, una alternativa para satisfacer las necesidades de información de los usuarios del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”-28

CALIDAD DE SOFTWARE

Estrategia de desarrollo de requisitos no funcionales en aplicaciones para la salud-37

CALIDAD IMÁGENES DIGITALES

Influencia de la interpolación sobre la calidad de imágenes de microscopía celular -70

CAOS

Cultura del Caos-82

CAPACITACIÓN PROFESIONAL

Innovación emergente para la COVID-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle-64

CARÁCTER BIOPSIOSOCIAL

Consideraciones didácticas para la instrumentación de la Estadística en la formación del médico general integral -76

CARTAS AVALES

Módulo “Cartas Avalués” para el Sistema Informático Colpadi de la Unidad Central de Cooperación Médica. Cuba-63

CARTAS DE CONTROL

Herramientas de monitoreo y control estadístico para enfermedades infecciosas: caso de la COVID-19 en Cuba-69

CAUSALIDAD EN MEDICINA

¿Por qué emplear el análisis estadístico implicativo en los estudios de causalidad en salud?-8

CDA

Propuesta de nuevas funcionalidades para la gestión de la Historia Clínica Electrónica en el sistema XAVIA HIS-61

CENTROS DE AISLAMIENTO

Sistema para la gestión de personas aisladas: solución informática para el Centro de Aislamiento UCI-MINSAP-83

CIENCIA

Acerca de ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de software educativo para Estomatología. Holguín, Cuba-78

CIENCIAS BÁSICAS BIOMÉDICAS

Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes del plan de estudios “D” de medicina.-6

CISCO

Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers -16



CÓDIGOS DE EDIFICACIÓN/normas

Herramienta basada en código abierto para el cálculo de blindaje en las instalaciones de Medicina Nuclear-32

COHESIÓN

¿Por qué emplear el análisis estadístico implicativo en los estudios de causalidad en salud?-8

COLABORACIÓN MÉDICA

Sistema Informático para la Gestión de Información referente a la Colaboración Médica
-27

COLPADI

Módulo “Cartas Avalués” para el Sistema Informático Colpadi de la Unidad Central de Cooperación Médica. Cuba-63

COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

El desarrollo de competencias investigativas con enfoque ambientalista para la asignatura Informática Médica. Propuesta de temas-9

COMPUTADORAS DE MANO

Sistema de edición de contenidos de salud para teléfonos inteligentes-29

CONDONES

Prototipo móvil para fomentar el uso de condón en jóvenes mexicanos: un estudio de caso-18

CONECTIVIDAD

Sistema web para la gestión de los enlaces de conectividad en el nodo Infomed de Villa Clara-86

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

El desarrollo de competencias investigativas con enfoque ambientalista para la asignatura Informática Médica. Propuesta de temas-9

CONTAMINANTES AMBIENTALES

TIC y medio ambiente, investigando desde la asignatura Informática Médica-26

CONTROL ESTADÍSTICO

Herramientas de monitoreo y control estadístico para enfermedades infecciosas: caso de la COVID-19 en Cuba-69

COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Módulo “Cartas Avalués” para el Sistema Informático Colpadi de la Unidad Central de Cooperación Médica. Cuba-63

COOPERACIÓN INTERNACIONAL/historia

Sistema Informático para la Gestión de Información referente a la Colaboración Médica
-27

CORRELACIÓN DE DATOS

Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes del plan de estudios “D” de medicina.-6

COVID-19

Análisis de Modelo Matemático con percepción de riesgo para la CoVid-19. Resultados para Cuba-43

Covid-19-InfoCu: aplicación móvil para informar y orientar acerca de la pandemia originada por el SARS CoV 2 -85

Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán -80

Estudio del modelo de reconocimiento resonante para las interacciones entre el SARS CoV 2 y las proteínas humanas-55

Herramientas de monitoreo y control estadístico para enfermedades infecciosas: caso de la COVID-19 en Cuba-69



Innovación emergente para la COVID-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle-64

Modelo difuso de madurez de la Información y comunicación como apoyo al enfrentamiento a la Covid 19. -45

Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19. -42

Sistema para la gestión de personas aisladas: solución informática para el Centro de Aislamiento UCI-MINSAP-83

COVID-19/transmisión

Epi InfoTM en los sistemas de información en salud para COVID-19. -67

CRIBADO NEONATAL AUDITIVO

Registro de emisiones otoacústicas transientes basado en microcontroladores de alto rendimiento-50

CUADERNOS DE RECOGIDA DE DATOS ELECTRÓNICOS

Sistema para el manejo de datos de Ensayos Clínicos XAVIA SIDEC-58

CUIDADOS CRÍTICOS

Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos
-15

Modelo predictivo del riesgo de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica-19

DEBIAN

Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers
-16

DESARROLLO DE SOFTWARE

Sistema de recomendaciones sobre la evaluación de proyectos de desarrollo de software. – 72

DESPERTAR INTRAOPERATORIO

Sistema de Información Radiológica XAVIA RIS-47

Monitorización automática de estados de sedación en señales electroencefalográficas-3

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN/métodos

Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica-46

DIDÁCTICA DE LA ESTADÍSTICA

Consideraciones didácticas para la instrumentación de la Estadística en la formación del médico general integral-76

DIENTE DE LECHE

Un disco duro en un diente de leche [Editorial]-54

DIENTE PRIMARIO

Un disco duro en un diente de leche [Editorial]-54

DIETA SALUDABLE

Uso de las redes sociales como estrategia de promoción de alimentación saludable en adolescentes-10

DIMENSIÓN FRACTAL

Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos
-15

DIMENSIÓN INVESTIGATIVA

Consideraciones didácticas para la instrumentación de la Estadística en la formación del médico general integral-76



DINÁMICAS NO LINEALES

Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos-15
Relación de la edad con componentes espectrales de realizaciones sin ruido de señales fotopleletismográficas: resultados de un enfoque de identificación no lineal-13

DISCIPLINAS DE LAS CIENCIAS

BIOLÓGICAS/historia

La modelación matemática y los pedestales de las ciencias biomédicas [Editorial]. -12

DISEÑO DE SOFTWARE

Biblioteca para el diseño del cuaderno de recogida de datos en ensayos clínicos en Openclinica-53
CINAR-XLS: Herramienta de consolidación de datos de la biomecánica de la rodilla para su análisis poblacional-20
Comportamiento histórico de la enseñanza del diseño de software para la carrera Sistemas de Información en Salud-25
Estrategia de desarrollo de requisitos no funcionales en aplicaciones para la salud-37
Estrategia para la implantación del Sistema XAVIA HIS en instituciones hospitalarias-31
Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers
-16
Innovación emergente para la COVID-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle-64
Método para evaluar el desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos mediante computación con palabras-49
Módulo “Programas Médicos” para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-60

Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23
Sistema de Información Radiológica XAVIA RIS-47
Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica-46
Sistema para el manejo de datos de Ensayos Clínicos XAVIA SIDEC-58

E-LEARNING

Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán-80

ECOSISTEMA

TIC y medio ambiente, investigando desde la asignatura Informática Médica-26

EDAD CARDIOVASCULAR

Relación de la edad con componentes espectrales de realizaciones sin ruido de señales fotopleletismográficas: resultados de un enfoque de identificación no lineal-13

EDUCACIÓN A DISTANCIA

Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán-80
Innovación emergente para la COVID-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle-64

EDUCACIÓN A DISTANCIA/métodos

Ejercicios interactivos para la autoevaluación de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario-66
Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán -80



EDUCACIÓN AMBIENTAL

TIC y medio ambiente, investigando desde la asignatura Informática Médica-26

EDUCACIÓN DE POSTGRADO

Sistema web para la gestión de la superación profesional en la Escuela Nacional de Salud Pública-68

EDUCACIÓN EN ENFERMERÍA

Valoración estudiantil de la Disciplina Informática en la Carrera de Enfermería, Universidad Estatal de Bolívar, 2021-77

EDUCACIÓN EN SALUD AMBIENTAL

El desarrollo de competencias investigativas con enfoque ambientalista para la asignatura Informática Médica. Propuesta de temas-9

EDUCACIÓN MÉDICA/tendencias

Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5

EDUCACIÓN MÉDICA SUPERIOR

Automatización para la toma de decisiones en las evaluaciones de los exámenes en la educación médica-22

Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes del plan de estudios "D" de medicina.-6

Consideraciones didácticas para la instrumentación de la Estadística en la formación del médico general integral-76
Ejercicios interactivos para la autoevaluación de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario-66

EDUCACIÓN SUPERIOR

Acerca de ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de software educativo para Estomatología. Holguín, Cuba -78

Implementación del aula invertida en la carrera Ingeniería en Bioinformática: estudio de caso-57

EDUCACIÓN VIRTUAL

Ejercicios interactivos para la autoevaluación de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario-66

Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán- 80
Innovación emergente para la COVID-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle-64

Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23

ELECTROENCEFALOGRAFÍA/métodos

Monitorización automática de estados de sedación en señales electroencefalográficas-3

EMISIONES OTOACÚSTICAS ESPONTÁNEAS

Registro de emisiones otoacústicas transientes basado en microcontroladores de alto rendimiento-50

ENCUESTAS EPIDEMIOLÓGICAS

Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19. -42

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Sistema automatizado para determinar el riesgo cardiovascular global -74

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Herramientas de monitoreo y control estadístico para enfermedades infecciosas: caso de la COVID-19 en Cuba -69

ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL/prevención & control



Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes
-51

ENSAYOS CLÍNICOS

Biblioteca para el diseño del cuaderno de recogida de datos en ensayos clínicos en Openclinica-53

Sistema para el manejo de datos de Ensayos Clínicos XAVIA SIDEC-58

ENSEÑANZA EN ENFERMERÍA

Valoración estudiantil de la disciplina Informática en la carrera de enfermería, Universidad Estatal de Bolívar, 2022 -77

ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de Medicina “Finlay-Albarrán” -80
Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23

ENTRENAMIENTO

Los juegos serios en el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva-24

ENTROPÍA

¿Por qué emplear el análisis estadístico implicativo en los estudios de causalidad en salud?-8

EPIDEMIAS/historia

Epi InfoTM en los sistemas de información en salud para COVID-19. -67

EPIDEMIOLOGÍA

Epidemiología desde la Beta hasta la Rho [Editorial]. -30

Índices: una herramienta tecnológica para el aprendizaje de la epidemiología bucal-75

EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA

Estrategia para la implantación del Sistema XAVIA HIS en instituciones hospitalarias-31
Innovación emergente para la COVID-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle-64
Rediseño de la infraestructura de red local del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ). Cuba-62

ESQUEMA BASADO EN WAVELET

Análisis y selección de técnicas para la fusión de imágenes PET/CT basado en *software*. -34

ESQUEMA BASADO EN WAVELET Y CURVELET

Proceso para la fusión de neuroimágenes de Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética-44

ESTADÍSTICAS NO PARAMÉTRICAS

Relación de la edad con componentes espectrales de realizaciones sin ruido de señales fotopleletismográficas: resultados de un enfoque de identificación no lineal-13

ESTADOS DE SEDACIÓN

Monitorización automática de estados de sedación en señales electroencefalográficas-3

ESTÁNDAR HL7/normas

Módulo medios diagnósticos para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-59
Módulo “Programas Médicos” para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-60
Propuesta de nuevas funcionalidades para la gestión de la Historia Clínica Electrónica en el sistema XAVIA HIS-61



ESTILO BIBLIOGRÁFICO VANCOUVER

Aplicación móvil para la organización de referencias bibliográficas por las normas de Vancouver-84

ESTILOS DE VIDA SALUDABLE

Uso de las redes sociales como estrategia de promoción de alimentación saludable en adolescentes-10

ESTOMATOLOGIA/educación

Acerca de ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de software educativo para Estomatología. Holguín, Cuba- 78
Índices: una herramienta tecnológica para el aprendizaje de la epidemiología bucal -75

ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE APLICACIONES

Estrategia de desarrollo de requisitos no funcionales en aplicaciones para la salud-37

ESTRATEGIAS CURRICULARES

Valoración de la estrategia curricular de investigación e informática en el primer año de la carrera de medicina-79

ESTRATIFICACIÓN TERRITORIAL

Método de estratificación de territorios basado en sistemas de información geográfica y medidas de similitud geométrica-71

ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA

Valoración estudiantil de la Disciplina Informática en la Carrera de Enfermería, Universidad Estatal de Bolívar, 2021. -77

ESTUDIANTES DE MEDICINA

Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes del plan de estudios "D" de medicina.-6

ESTUDIOS DE CASO

Implementación del aula invertida en la carrera Ingeniería en Bioinformática: estudio de caso-57

ESTUDIOS DE EVALUACIÓN

Rediseño de la infraestructura de red local del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ). Cuba-62

ESTUDIOS TRANSVERSALES

Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes del plan de estudios "D" de medicina.-6

EVALUACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BIOMÉDICA

Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-36

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Sistema de recomendaciones sobre la evaluación de proyectos de desarrollo de software-72

EVALUACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Método para evaluar el desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos mediante computación con palabras-49

EVALUACIÓN DE RIESGOS

BRCAR: herramienta de soporte en la evaluación del riesgo para cáncer de mama-56

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Ejercicios interactivos para la autoevaluación de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario-66



EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Método para evaluar el desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos mediante computación con palabras-49

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO DE EMPLEADOS/normas

Método para evaluar el desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos mediante computación con palabras-49

EVALUACIÓN EDUCACIONAL/métodos

Automatización para la toma de decisiones en las evaluaciones de los exámenes en la educación médica-22

EVEA

Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán-80
Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23

EXPOSOMA

Un disco duro en un diente de leche [Editorial]-54

FACTORES DE RIESGO

Análisis de Modelo Matemático con percepción de riesgo para la CoVid-19. Resultados para Cuba -43

Sistema automatizado para determinar el riesgo cardiovascular global-74
Propuesta metodológica para la contextualización del análisis estadístico implicativo en las investigaciones médicas de causalidad-33

FENÓMENOS BIOMECÁNICOS

CINAR-XLS: Herramienta de consolidación de datos de la biomecánica de la rodilla para su análisis poblacional-20

FORMACIÓN INVESTIGATIVA EN MEDICINA

Valoración de la estrategia curricular de investigación e informática en el primer año de la carrera de medicina -79

FOTOPLETISMOGRAFÍA/métodos

Relación de la edad con componentes espectrales de realizaciones sin ruido de señales fotopletismográficas: resultados de un enfoque de identificación no lineal-13

FRACTALES

Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos -15

FRACTURAS

Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

FRACTURAS DE CADERA/diagnóstico

Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

FRACTURAS ÓSEAS

Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

FUSIÓN DE IMÁGENES

Análisis y selección de técnicas para la fusión de imágenes PET/CT basado en *software*. -34

Proceso para la fusión de neuroimágenes de Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética-44



GABAS

Uso de las redes sociales como estrategia de promoción de alimentación saludable en adolescentes-10

GENÉTICA

Un disco duro en un diente de leche [Editorial]-54

GENÉTICA MÉDICA

Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán-80

GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Módulo “Cartas Avas” para el Sistema Informático Colpadi de la Unidad Central de Cooperación Médica. Cuba-63

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Sistema informático para la gestión del conocimiento en los departamentos de anatomía patológica-17

GNU/LINUX

Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers -16

HACKING ÉTICO

Herramientas fundamentales para el hacking ético-39

HIPERTENSIÓN/diagnóstico

Diagnóstico del riesgo de hipertensión arterial en niños aplicando sistemas neuroborrosos-4

HIPERTENSIÓN/prevenición & control

Diagnóstico del riesgo de hipertensión arterial en niños aplicando sistemas neuroborrosos-4

HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA

Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática-65

Módulo medios diagnósticos para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-59
Propuesta de nuevas funcionalidades para la gestión de la Historia Clínica Electrónica en el sistema XAVIA HIS-61

HL7

Propuesta de nuevas funcionalidades para la gestión de la Historia Clínica Electrónica en el sistema XAVIA HIS-61

IDS

Sistemas para la detección de intrusiones en redes de datos de instituciones de salud-81

IMAGEN POR RESONANCIA

MAGNÉTICA/métodos

Proceso para la fusión de neuroimágenes de Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética-44

IMPACTO ECONÓMICO

Impacto de las aplicaciones y servicios informáticos desarrollados por la Universidad de las Ciencias Informáticas para el sector de la salud-35

IMPACTO SOCIAL

Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-36

ÍNDICES

Índices: una herramienta tecnológica para el aprendizaje de la epidemiología bucal-75



INFECCIONES POR CORONAVIRUS

Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán-80
Modelo difuso de madurez de la Información y comunicación como apoyo al enfrentamiento a la Covid-19. -45
Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19. -42

INFECCIONES POR CORONAVIRUS/epidemiología

Análisis de Modelo Matemático con percepción de riesgo para la CoVid-19. Resultados para Cuba -43

INFECCIONES POR VIH/prevención & control

Prototipo móvil para fomentar el uso de condón en jóvenes mexicanos: un estudio de caso-18

INFORMÁTICA MÉDICA

Automatización para la toma de decisiones en las evaluaciones de los exámenes en la educación médica-22
Epidemiología desde la Beta hasta la Rho [Editorial] -30
Estrategia de desarrollo de requisitos no funcionales en aplicaciones para la salud-37
Impacto de las aplicaciones y servicios informáticos desarrollados por la Universidad de las Ciencias Informáticas para el sector de la salud-35
Propuesta metodológica para la contextualización del análisis estadístico implicativo en las investigaciones médicas de causalidad-33
Revista Cubana de Informática Médica: índice referativo 2016-2018. -11

Sistema informático para la gestión del conocimiento en los departamentos de anatomía patológica-17
Sitio Web institucional de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana-41
Valoración de la estrategia curricular de investigación e informática en el primer año de la carrera de medicina-79
Valoración estudiantil de la Disciplina Informática en la Carrera de Enfermería, Universidad Estatal de Bolívar, 2021. -77

INFORMÁTICA MÉDICA/EDUCACIÓN

El desarrollo de competencias investigativas con enfoque ambientalista para la asignatura Informática Médica. Propuesta de temas-9
Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5

INFRAESTRUCTURA DE CLAVE PÚBLICA

Esquema de confianza basado en Infraestructura de clave pública (PKI) para el intercambio de información clínica electrónica en el sistema XAVIA HIS-52

INFRAESTRUCTURA SANITARIA/normas

Rediseño de la infraestructura de red local del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ). Cuba-62

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Monitorización automática de estados de sedación en señales electroencefalográficas-3
¿Por qué emplear el análisis estadístico implicativo en los estudios de causalidad en salud?-8

INTERPOLACIÓN IMÁGENES DIGITALES

Influencia de la interpolación sobre la calidad de imágenes de microscopía celular.-70



INTERPRETACIÓN DE IMAGEN ASISTIDA POR COMPUTADOR

Sistema de Información Radiológica XAVIA RIS-47

Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica-46

Técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de Carcinomas Renales en imágenes de Tomografía Abdominal-48

INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICA DE DATOS

Propuesta metodológica para la contextualización del análisis estadístico implicativo en las investigaciones médicas de causalidad-33

INVESTIGACIÓN AMBIENTAL

El desarrollo de competencias investigativas con enfoque ambientalista para la asignatura Informática Médica. Propuesta de temas-9

INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

Valoración de la estrategia curricular de investigación e informática en el primer año de la carrera de medicina-79

INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA/métodos

Propuesta metodológica para la contextualización del análisis estadístico implicativo en las investigaciones médicas de causalidad-33

ISOMORFISMO CON ESTRUCTURAS MÉTRICAS

Consideraciones didácticas para la instrumentación de la Estadística en la formación del médico general integral-76

JUEGOS DE VIDEO

Los juegos serios en el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva-24

JUEGOS SERIOS

Los juegos serios en el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva-24

KCRINDEX

Relación de la edad con componentes espectrales de realizaciones sin ruido de señales fotopletimográficas: resultados de un enfoque de identificación no lineal-13

LAN

Rediseño de la infraestructura de red local del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ). Cuba-62

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Automatización para la toma de decisiones en las evaluaciones de los exámenes en la educación médica-22

Estrategia de superación para la utilización de proxmox y pfSense en las instituciones de salud

-21

Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers

-16

Técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de Carcinomas Renales en imágenes de Tomografía Abdominal-48

Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes

-51

LESIÓN PULMONAR INDUCIDA POR VENTILACIÓN MECÁNICA

Modelo predictivo del riesgo de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica-19



LINFOMA/diagnóstico

OncoHodgk: aplicación interactiva para el aprendizaje del diagnóstico y tratamiento de los Linfomas-7

LINFOMA/terapia

OncoHodgk: aplicación interactiva para el aprendizaje del diagnóstico y tratamiento de los Linfomas.-7

LÓGICA DIFUSA

Modelo difuso de madurez de la Información y comunicación como apoyo al enfrentamiento a la Covid-19. -45

MANEJO DE DATOS

Biblioteca para el diseño del cuaderno de recogida de datos en ensayos clínicos en Openclinica-53

MARCADORES GENÉTICOS

Metodología para el minado in silico de loci polimórficos en microsátélites-2

MATEMÁTICA

La modelación matemática y los pedestales de las ciencias biomédicas [Editorial]. -12
Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5

MEDICIÓN DE RIESGOS

Sistema automatizado para determinar el riesgo cardiovascular global-74

MEDIDAS DE SIMILITUD GEOMÉTRICA

Método de estratificación de territorios basado en sistemas de información geográfica y medidas de similitud geométrica-71

MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIALES

Características de las redes académicas. Estado del arte-40

METILTRANSFERASAS

Estudio del modelo de reconocimiento resonante para las interacciones entre el SARS CoV 2 y las proteínas humanas-55

MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS

Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

MÉTODOS ELECTROMIOGRÁFICOS

EMGSoft-Sistema para la automatización del análisis de la señal electromiográfica de superficie multicanal- 73

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Valoración de la estrategia curricular de investigación e informática en el primer año de la carrera de medicina -79

MÉTRICAS ALTERNATIVAS

Características de las redes académicas. Estado del arte-40

MICROBIOLOGÍA

Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica-46

MICROSCOPIA CELULAR

Influencia de la interpolación sobre la calidad de imágenes de microscopía celular.-70

MINERÍA DE DATOS

CINAR-XLS: Herramienta de consolidación de datos de la biomecánica de la rodilla para su análisis poblacional-20
Metodología para el minado in silico de loci polimórficos en microsátélites-2



MOBILEDATACREATOR

Sistema de edición de contenidos de salud para teléfonos inteligentes-29

MODELOS BIOMECÁNICOS COMPUTACIONALES

Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

MODELOS ESTADÍSTICOS

Análisis de Modelo Matemático con percepción de riesgo para la CoVid-19. Resultados para Cuba -43

MODELOS MATEMÁTICOS

Análisis de Modelo Matemático con percepción de riesgo para la CoVid-19. Resultados para Cuba -43

La modelación matemática y los pedestales de las ciencias biomédicas [Editorial]. -12

MODELOS PREDICTIVOS

Modelo predictivo del riesgo de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica-19

MODELOS TEÓRICOS

Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos -15

MONITOREO

Sistema para la gestión de personas aisladas: solución informática para el Centro de Aislamiento UCI-MINSAP -83

MONITOREO DE RED

Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers -16

MONITOREO EPIDEMIOLÓGICO

Epi InfoTM en los sistemas de información en salud para COVID-19. -67

MULTIMEDIA

Ejercicios interactivos para la autoevaluación de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario-66

NEOPLASIAS DE LA MAMA/epidemiología

BRCAR: herramienta de soporte en la evaluación del riesgo para cáncer de mama-56

NEOPLASIAS DEL VENTRÍCULO

CEREBRAL/diagnóstico por imagen

Proceso para la fusión de neuroimágenes de Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética-44

NEOPLASIAS RENALES/diagnóstico por imagen

Técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de Carcinomas Renales en imágenes de Tomografía Abdominal-48

NEOPLASIAS RENALES/epidemiología

Técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de Carcinomas Renales en imágenes de Tomografía Abdominal-48

NEUMONÍA/mortalidad

Modelo predictivo del riesgo de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica-19



NEUROIMAGEN/métodos

Proceso para la fusión de neuroimágenes de Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética-44

NODOS

Sistema web para la gestión de los enlaces de conectividad en el nodo Infomed de Villa Clara-86

NORMAS DE VANCOUVER

Aplicación móvil para la organización de referencias bibliográficas por las normas de Vancouver -84

OBJETOS DE APRENDIZAJE

Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5

ODONTOLOGÍA

Acerca de ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de software educativo para Estomatología. Holguín, Cuba-78

OPENCLINICA

Biblioteca para el diseño del cuaderno de recogida de datos en ensayos clínicos en Openclinica-53

OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS/métodos

Módulo “Cartas Avas” para el Sistema Informático Colpadi de la Unidad Central de Cooperación Médica. Cuba-63

ORGANIZACIÓN DE REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

Aplicación móvil para la organización de referencias bibliográficas por las normas de Vancouver-84

OXIHEMOGLOBINAS/metabolismo

Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos
-15

OXIMETRÍA

Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos
-15

PARASILOGÍA

Sistema de Información Radiológica XAVIA RIS-47

PC-ROUTERS

Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers
-16

PEDESTALES

La modelación matemática y los pedestales de las ciencias biomédicas [Editorial]. -12

PEDIATRÍA

Diagnóstico del riesgo de hipertensión arterial en niños aplicando sistemas neuroborrosos-4

PÉRDIDA AUDITIVA/epidemiología

Registro de emisiones otoacústicas transientes basado en microcontroladores de alto rendimiento-50

PESQUISA ACTIVA

Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19. -42



PET/CT

Análisis y selección de técnicas para la fusión de imágenes PET/CT basado en *software*. -34

PFSense

Estrategia de superación para la utilización de proxmox y pfSense en las instituciones de salud
-21

PKI

Esquema de confianza basado en Infraestructura de clave pública (PKI) para el intercambio de información clínica electrónica en el sistema XAVIA HIS-52

PLAN DE ESTUDIOS D

Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes del plan de estudios "D" de medicina
-6

PLATAFORMA MOODLE

Innovación emergente para la COVID-19: taller virtual sobre el uso educativo de la plataforma Moodle-64
Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23

PROCESAMIENTO AUTOMATIZADO DE DATOS

Sistema automatizado para determinar el riesgo cardiovascular global -74

PROCESAMIENTO DE IMAGEN ASISTIDO POR COMPUTADOR/métodos

Análisis y selección de técnicas para la fusión de imágenes PET/CT basado en *software* -34

PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5

PROCESO SALUD-ENFERMEDAD

Propuesta metodológica para la contextualización del análisis estadístico implicativo en las investigaciones médicas de causalidad-33

PROGRAMAS DE POSGRADO EN SALUD

Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23
Sistema web para la gestión de la superación profesional en la Escuela Nacional de Salud Pública-68

PROGRAMAS INFORMÁTICOS

Acerca de ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de software educativo para Estomatología. Holguín, Cuba-78
Biblioteca para el diseño del cuaderno de recogida de datos en ensayos clínicos en Openclinica-53
BRCAR: herramienta de soporte en la evaluación del riesgo para cáncer de mama-56
Calibre, una alternativa para satisfacer las necesidades de información de los usuarios del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí"-28
Comportamiento histórico de la enseñanza del diseño de software para la carrera Sistemas de Información en Salud-25
Esquema de confianza basado en Infraestructura de clave pública (PKI) para el intercambio de información clínica electrónica en el sistema XAVIA HIS-52
Estrategia de desarrollo de requisitos no funcionales en aplicaciones para la salud-37
Estrategia de superación para la utilización de proxmox y pfSense en las instituciones de salud
-21



Implementación del aula invertida en la carrera Ingeniería en Bioinformática: estudio de caso-57

Método para evaluar el desempeño de los recursos humanos en proyectos médicos mediante computación con palabras-49

Metodología para el minado in silico de loci polimórficos en microsátélites-2

Modelo difuso de madurez de la Información y comunicación como apoyo al enfrentamiento a la Covid 19. -45

Módulo “Programas Médicos” para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-60

OncoHodgk: aplicación interactiva para el aprendizaje del diagnóstico y tratamiento de los Linfomas-7

Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23

Propuesta de nuevas funcionalidades para la gestión de la Historia Clínica Electrónica en el sistema XAVIA HIS-61

Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5

Sistema de Información Radiológica XAVIA RIS-47

Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica-46

Sistema Informático para la Gestión de Información referente a la Colaboración Médica -27

Sitio Web institucional de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana-41

Técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de Carcinomas Renales en imágenes de Tomografía Abdominal-48

PROGRAMAS INFORMÁTICOS/normas

Análisis y selección de técnicas para la fusión de imágenes PET/CT basado en *software*. -34

Impacto de las aplicaciones y servicios informáticos desarrollados por la Universidad de las Ciencias Informáticas para el sector de la salud-35

Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS -36

Herramientas fundamentales para el hacking ético-39

PROHIBITINA

Estudio del modelo de reconocimiento resonante para las interacciones entre el SARS CoV 2 y las proteínas humanas -55

PROMOCIÓN DE SALUD

Uso de las redes sociales como estrategia de promoción de alimentación saludable en adolescentes -10

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA/métodos

Herramienta basada en código abierto para el cálculo de blindaje en las instalaciones de Medicina Nuclear-32

PROTEÍNAS CON MOTIVOS DE RECONOCIMIENTO DE ARN

Estudio del modelo de reconocimiento resonante para las interacciones entre el SARS CoV 2 y las proteínas humanas -55

PROTEÍNAS DEL COMPLEJO DE REPLICASA VIRAL

Estudio del modelo de reconocimiento resonante para las interacciones entre el SARS CoV 2 y las proteínas humanas-55

PROTOCOLOS DE ENSAYOS CLÍNICOS

Sistema para el manejo de datos de Ensayos Clínicos XAVIA SIDEC-58



PROXMOX

Estrategia de superación para la utilización de proxmox y pfSense en las instituciones de salud

-21

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Nuevo patrocinio [Editorial]-1

Revista Cubana de Informática Médica: índice referativo 2016-2018. -11

REA

Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5

REALIDAD AUMENTADA

Los juegos serios en el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva-24

REALIDAD VIRTUAL

Los juegos serios en el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva-24

Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23

RECEPTOR CD4 T

Estudio del modelo de reconocimiento resonante para las interacciones entre el SARS CoV 2 y las proteínas humanas-55

RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5

RED DE ÁREA LOCAL

Rediseño de la infraestructura de red local del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ). Cuba-62

RED SOCIAL

Características de las redes académicas. Estado del arte-40

Uso de las redes sociales como estrategia de promoción de alimentación saludable en adolescentes-10

REDES DE COMUNICACIÓN DE COMPUTADORAS

Estrategia de superación para la utilización de proxmox y pfSense en las instituciones de salud

-21

Sistemas para la detección de intrusiones en redes de datos de instituciones de salud-76

Sitio Web institucional de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana-41

Sistema web para la gestión de la superación profesional en la Escuela Nacional de Salud Pública-68

Sistemas para la detección de intrusiones en redes de datos de instituciones de salud -81

REDES DE COMUNICACIÓN DE COMPUTADORES/organización & administración

Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers

-16

REDES SOCIALES ACADÉMICAS

Características de las redes académicas. Estado del arte-40

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aplicación móvil para la organización de referencias bibliográficas por las normas de Vancouver-84

REGISTROS ELECTRÓNICOS DE SALUD

Módulo medios diagnósticos para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-59

Módulo "Programas Médicos" para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-60



Propuesta de nuevas funcionalidades para la gestión de la Historia Clínica Electrónica en el sistema XAVIA HIS-61

REGISTROS MÉDICOS

Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática-65

REGRESIÓN NO LINEAL NO PARAMÉTRICA

Relación de la edad con componentes espectrales de realizaciones sin ruido de señales fotopleletismográficas: resultados de un enfoque de identificación no lineal-13

REHABILITACIÓN

CINAR-XLS: Herramienta de consolidación de datos de la biomecánica de la rodilla para su análisis poblacional-20

REHABILITACIÓN COGNITIVA

Los juegos serios en el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva-24

RENDIMIENTO ACADÉMICO

Caracterización del rendimiento académico de los estudiantes del plan de estudios "D" de medicina.-6

RESOLUCIÓN DE IMÁGENES DIGITALES

Influencia de la interpolación sobre la calidad de imágenes de microscopía celular.-70

REVISIONES SISTEMÁTICAS

Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática-65

REVISTAS CIENTÍFICAS

Nuevo patrocinio [Editorial]-1
Revista Cubana de Informática Médica: índice referativo 2016-2018. -11

RIESGO

Diagnóstico del riesgo de hipertensión arterial en niños aplicando sistemas neuroborrosos-4

BRCAR: herramienta de soporte en la evaluación del riesgo para cáncer de mama-56

RIESGO CARDIOVASCULAR

Sistema automatizado para determinar el riesgo cardiovascular global-74

RIESGO DE MUERTE

Modelo predictivo del riesgo de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica-19

RODILLA/fisiología

CINAR-XLS: Herramienta de consolidación de datos de la biomecánica de la rodilla para su análisis poblacional-20

SALUD BUCAL

Índices: una herramienta tecnológica para el aprendizaje de la epidemiología bucal-75

SALUD SEXUAL

Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes -51

SARS-COV2

Análisis de Modelo Matemático con percepción de riesgo para la CoVid-19. Resultados para Cuba -43

Covid-19-InfoCu: aplicación móvil para informar y orientar acerca de la pandemia originada por el SARS CoV 2. -85



Estudio del modelo de reconocimiento resonante para las interacciones entre el SARS CoV 2 y las proteínas humanas-55

SATURACIÓN VENOSA DE OXÍGENO

Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos
-15

SEDACIÓN PROFUNDA

Monitorización automática de estados de sedación en señales electroencefalográficas-3

SEGURIDAD COMPUTACIONAL

Esquema de confianza basado en Infraestructura de clave pública (PKI) para el intercambio de información clínica electrónica en el sistema XAVIA HIS-52
Sistemas para la detección de intrusiones en redes de datos de instituciones de salud-81

SEGURIDAD COMPUTACIONAL/normas

Herramientas fundamentales para el hacking ético-39

SEÑAL ELECTROENCEFALOGRÁFICA

Monitorización automática de estados de sedación en señales electroencefalográficas-3

SEÑAL FOTOPLETISMOGRÁFICA

Relación de la edad con componentes espectrales de realizaciones sin ruido de señales fotopletismográficas: resultados de un enfoque de identificación no lineal-13

SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR EN HOSPITAL/normas

Herramienta basada en código abierto para el cálculo de blindaje en las instalaciones de Medicina Nuclear-32

SERVICIOS DE BIBLIOTECA

Calibre, una alternativa para satisfacer las necesidades de información de los usuarios del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”-28

SERVICIOS DE CONECTIVIDAD

Sistema web para la gestión de los enlaces de conectividad en el nodo Infomed de Villa Clara -86

SIMILARIDAD

¿Por qué emplear el análisis estadístico implicativo en los estudios de causalidad en salud?-8

SIMULACIÓN POR COMPUTADOR

Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

SISTEMA DE RECOMENDACIONES

Sistema de recomendaciones sobre la evaluación de proyectos de desarrollo de software-72

SISTEMA MÉTRICO/normas

Características de las redes académicas. Estado del arte-40

SISTEMA OPERATIVO ANDROID

Covid-19-InfoCu: aplicación móvil para informar y orientar acerca de la pandemia originada por el SARS CoV 2 -85

SISTEMAS DE COMPUTACIÓN

Sistemas para la detección de intrusiones en redes de datos de instituciones de salud -81

SISTEMAS DE GESTIÓN

Sistema para el manejo de datos de Ensayos Clínicos XAVIA SIDEC-58



Sistema web para la gestión de los enlaces de conectividad en el nodo Infomed de Villa Clara-86

SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN HOSPITAL

Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-36
Módulo medios diagnósticos para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-59
Módulo “Programas Médicos” para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-60

SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN HOSPITAL/normas

Estrategia para la implantación del Sistema XAVIA HIS en instituciones hospitalarias-31
Módulo medios diagnósticos para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-59

SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN HOSPITAL/organización & administración

Módulo “Programas Médicos” para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-60

SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD

Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática-65

SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD/historia

Comportamiento histórico de la enseñanza del diseño de software para la carrera Sistemas de Información en Salud-25

SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD/normas

Estrategia metodológica para el Cálculo Diferencial e Integral en la carrera “Sistemas de Información en Salud”-38

Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática-65

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA/normas

Epi Info™ en los sistemas de información en salud para COVID-19. -67
Método de estratificación de territorios basado en sistemas de información geográfica y medidas de similitud geométrica-71

SISTEMAS DE INFORMACIÓN RADIOLÓGICA

Sistema de Información Radiológica XAVIA RIS-47
Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica-46

SISTEMAS DE LABORATORIO REMOTOS

Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica-46

SISTEMAS DE REGISTROS MÉDICOS COMPUTARIZADOS

Esquema de confianza basado en Infraestructura de clave pública (PKI) para el intercambio de información clínica electrónica en el sistema XAVIA HIS-52

SISTEMAS DINÁMICOS

Evaluación de la Saturación Venosa de Oxígeno (SvO₂) desde la teoría de los sistemas dinámicos -15

SISTEMAS DINÁMICOS

Cultura del Caos-82



SISTEMAS INFORMÁTICOS

Sistema informático para la gestión del conocimiento en los departamentos de anatomía patológica-17

SISTEMAS NEUROBORROSOS

Diagnóstico del riesgo de hipertensión arterial en niños aplicando sistemas neuroborrosos-4

SISTEMAS NO LINEALES

Cultura del Caos-82

SITIOS WEB

Sitio Web institucional de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana-41

SOCIEDAD

Acerca de ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de software educativo para Estomatología. Holguín, Cuba-78

SOFTWARE EDUCATIVO

OncoHodgk: aplicación interactiva para el aprendizaje del diagnóstico y tratamiento de los Linfomas.-7

SOFTWARE MÉDICO

EMGSoft-Sistema para la automatización del análisis de la señal electromiográfica de superficie multicanal- 73

SÓLIDOS VIRTUALES

Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

SUPERACIÓN PROFESIONAL

Sistema web para la gestión de la superación profesional en la Escuela Nacional de Salud Pública-68

TAMIZAJE MASIVO

Pesquisador Virtual: solución informática para la detección de casos sospechosos de COVID-19. -42

TAMIZAJE NEONATAL

Registro de emisiones otoacústicas transientes basado en microcontroladores de alto rendimiento-50

TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

¿Por qué emplear el análisis estadístico implicativo en los estudios de causalidad en salud?-8

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS

Módulo medios diagnósticos para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-59

TECNOLOGÍA/métodos

Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-36

TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Acerca de ciencia, tecnología y sociedad en el desarrollo de software educativo para Estomatología. Holguín, Cuba-78

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

El desarrollo de competencias investigativas con enfoque ambientalista para la asignatura Informática Médica. Propuesta de temas-9
Entorno virtual de aprendizaje de Genética Médica en tiempos de la COVID-19 en la Facultad de medicina Finlay-Albarrán-80
Estrategia de superación para la utilización de proxmox y pfSense en las instituciones de salud
-21



Estrategia metodológica para el Cálculo Diferencial e Integral en la carrera “Sistemas de Información en Salud”-38
 Modelo difuso de madurez de la Información y comunicación como apoyo al enfrentamiento a la Covid-19. -45
 OncoHodgk: aplicación interactiva para el aprendizaje del diagnóstico y tratamiento de los Linfomas.-7
 Programa de estudios para la capacitación de profesores en la plataforma Moodle-23
 Recursos educativos abiertos para la enseñanza aprendizaje de Matemática Superior en Tecnología de la Salud-5
 Rediseño de la infraestructura de red local del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ). Cuba-62
 TIC y medio ambiente, investigando desde la asignatura Informática Médica-26
 Uso de las redes sociales como estrategia de promoción de alimentación saludable en adolescentes-10

TELÉFONOS MÓVILES

Prototipo móvil para fomentar el uso de condón en jóvenes mexicanos: un estudio de caso-18
 Uso de las redes sociales como estrategia de promoción de alimentación saludable en adolescentes-10
 Sistema de edición de contenidos de salud para teléfonos inteligentes-29

TELEMEDICINA

Modelo difuso de madurez de la Información y comunicación como apoyo al enfrentamiento a la Covid-19. - 45
 Módulo medios diagnósticos para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-59
 Módulo “Programas Médicos” para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-60

Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes
 -51

TOMA DE DECISIONES ASISTIDA POR COMPUTADOR

Sistema informático para la gestión del conocimiento en los departamentos de anatomía patológica-17

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA POR RAYOS X/métodos

Análisis y selección de técnicas para la fusión de imágenes PET/CT basado en *software* -34
 Tomografía computarizada y sólidos virtuales para obtener modelos biomecánicos computacionales-14

TOMOGRAFÍA DE EMISIÓN DE POSITRONES/métodos

Análisis y selección de técnicas para la fusión de imágenes PET/CT basado en *software* -34
 Proceso para la fusión de neuroimágenes de Tomografía por Emisión de Positrones y Resonancia Magnética-44

TRASTORNOS

CEREBROVASCULARES/diagnóstico por imagen

Monitorización automática de estados de sedación en señales electroencefalográficas-3

TRASTORNOS DEL CONOCIMIENTO/terapia

Los juegos serios en el entrenamiento y la rehabilitación cognitiva-24



TRASTORNOS DEL MOVIMIENTO

EMGSoft-Sistema para la automatización del análisis de la señal electromiográfica de superficie multicanal- 73

UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA

Modelo predictivo del riesgo de muerte por neumonía asociada a la ventilación mecánica-19

UNIVERSIDADES MÉDICAS

Sitio Web institucional de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana-41

VIRTUALIZACIÓN

Estrategia de superación para la utilización de proxmox y pfSense en las instituciones de salud -21

VULNERABILIDADES

Herramientas fundamentales para el hacking ético-39

VYOS

Experiencia en la utilización de la Distribución GNU/Linux VyOS como *software* para PC-routers-16

WEB 2.0

Características de las redes académicas. Estado del arte-40

XAVIA HIS

Estrategia para la implantación del Sistema XAVIA HIS en instituciones hospitalarias-31

XAVIA HIS

Esquema de confianza basado en Infraestructura de clave pública (PKI) para el intercambio de información clínica electrónica en el sistema XAVIA HIS-52
Estrategia de entrenamiento y acompañamiento a usuarios para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-36
Módulo medios diagnósticos para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-59
Módulo “Programas Médicos” para el Sistema de Información Hospitalaria XAVIA HIS-60
Propuesta de nuevas funcionalidades para la gestión de la Historia Clínica Electrónica en el sistema XAVIA HIS-61

XAVIA PACS

Técnicas de segmentación y procesamiento para la detección de Carcinomas Renales en imágenes de Tomografía Abdominal-48

XAVIA RIS

Sistema de Laboratorios Remoto para el estudio de la Microbiología y Parasitología Médica-46
Sistema de Información Radiológica XAVIA RIS-47

XAVIA SIDEC

Sistema para el manejo de datos de Ensayos Clínicos XAVIA SIDEC-58

XEBRA

Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de transmisión sexual en adolescentes-51



**Índice de direcciones electrónicas de contacto.
Primeros autores**

Acosta Camacho, Odelinda	odette.acosta@infomed.sld.cu
Acosta Figueredo, Enrique	enriquea@infomed.cfg.sld.cu
Aragón Daza, María Laura	grupoinsight2025@yahoo.es
Arango Astorga, Pedro	parango@uci.cu
Batista García-Ramó, Karla	karlabg@infomed.sld.cu
Bron Fonseca, Bárbara	bbron@uci.cu
Brunet Salas, Iskania	iskania@infomed.sld.cu
Cabeza Ruiz, Robin	robbinc91@gmail.com
Cobiellas Carballo, Lázaro Ibrain	lcobiellasc@infomed.sld.cu
Coca Rodríguez, Arianny	arcoca@uclv.cu
Collado Rolo, Lester	lcollado@uci.cu
Dagnesses Menés, Dayana	dayanadm@infomed.sld.cu
Elias Sierra, Reinaldo	relias@infomed.sld.cu
Enrique Hevia, Frank Michel	frank.enrique@matcom.uh.cu
Estrada Molina, Odiel	oestrada@uci.cu
Flores Robaina, Rodney	rodneyfr@infomed.sld.cu
Fraga Traba, Ricardo Alberto	jdiaz@uo.edu.cu
Fresno Chávez, Caridad	fresnocaridad@gmail.com
García Martín, Dinora	dinora@infomed.sld.cu
Gil Rondón, Mirtha Idania	mirtha.gil@uo.edu.cu
González García, Nery de la Caridad	ngg@infomed.sld.cu
González Leal, Bilmarys	bilmarys@uci.cu
González Polanco, Liset	lgpolanco@uci.cu
González Rubio, Tahimy	tgonzalez@uo.edu.cu
González Valdés, María de los Ángeles	referencia3@spicm.cfg.sld.cu referencia3@cpicm.cfg.sld.cu
Gutiérrez Segura, Mildred	mildredgs@infomed.sld.cu
Hernández Cáceres, José Luis	jose.caceres@cneuro.edu.cu
Hernández Torres, José Luis	rabenavi@gmail.com
Lardoeyt Ferrer, Roberto	lardgen72@gmail.com
Lescay Arias, Michel	mlescay@infomed.sld.cu
Lestayó O'Farrill, Zurina	zurina@infomed.sld.cu
Leyva Regalón, José Antonio	jaleyva@udg.co.cu
Linares Río, Mayenny	mayenny@infomed.sld.cu
López Fernández, Ana Gloria	anag.lopez@infomed.sld.cu
López Hung, Eduardo	elopezh@infomed.sld.cu
Mar Cornelio, Omar	omarmar@uci.cu
Martínez Hernández, Marelys	marelysm@ipk.sld.cu



Martínez López, Julieta	julieta@unica.cu
Martínez Ortiz, Carlos M.	cmo@infomed.sld.cu
Mas Camacho, María Rosa	mms@ueb.edu.ec
Meció Padrón, Daniel	aymee@matcom.uh.cu
Mederos Villalón, Lidice	lidicesmederos@infomed.sld.cu
Milán Cristo, Nadiezka	nmilan@uci.cu
Molina Hernández, Yenisel	ymolinah@uci.cu
Montesino Castillo, Susana Margarita	jose.caceres@cneuro.edu.cu
Morales Hernández, Alejandro	alejandromorales@uclv.cu
Morejón Valdés, Maylevis	maylemv@gmail.com
Muñiz Álvarez, Rosa María	omarmar@uci.cu
Olivares Garrido, Marilyn	echavez@ucsc.cl
Orellana García, Arturo	aorellana@uci.cu
Paramio Rodríguez, Agustín	agustin.paramio@infomed.sld.cu
Pariani, Franco	franco.pariani@fing.edu.uy
Peña Milián, Jorge Luis	jorgep@uccm.sld.cu
Perdigón Llanes, Rudibel	rperdigon90@gmail.com
Pérez Blanco, Jorge Germán	pjorgegerman@gmail.com
Pérez Grenier, Omar	omarperez@infomed.sld.cu
Pierra Fuentes, Allan	yhernandezh@uci.cu
Pomares Bory, Eduardo de Jesús	epomares@infomed.sld.cu
Preciado Rodríguez, Adiel Joshua	adielpreciado@upeu.edu.pe
Rodríguez Camiño, Reinaldo	reinaldo@elacm.sld.cu
Rodríguez Llerena, Alain Eduardo	alain.rodriguez@uic.cu
Sagaró del Campo, Nelsa María	nelsa@infomed.sld.cu
Salgado Friol, Adys Hortensia	adysa@infomed.sld.cu
Sánchez Pedroso, Victoria	victoria@cencec.sld.cu
Santander Montes, Arturo Juan	arturo.montes@infomed.sld.cu
Socarrás Benítez, Dunior	dsocarras@uci.cu
Soto Velázquez, Griselda	g.soto@infomed.sld.cu
Suárez Benítez, Yunnier	yunniersb@infomed.sld.cu
Urquijo Morales, Yanssel	yurquijo@uci.cu
Valverde Grandal, Orietta	orietta@infomed.sld.cu
Vega de la Cruz, Leudis Orlando	leovega@uho.edu.cu
Vega Izaguirre, Leodan	lizaguirre@uci.cu
Villegas Maestre, José Daniel	pepvillegas95@gmail.com
Zelada Pérez, Malena	mzelada@infomed.sld.cu



Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Declaración de autoría

MSc. Reinaldo Rodríguez Camiño: organización de la información por números, creación de la base de datos en Winlisis, introducción de los datos y generación de los índices auxiliares de autores personales, instituciones y materias.

Dra. C Tamara Torres Chávez: diseño de la estructura del índice, redacción de la Introducción y corrección general del índice.

Lic. Clarivel Pineda Fernández: redacción del resumen, revisión del índice de autores personales y materias.

Ada Rubio Lorenzo: Elaboración del cuerpo de índice, verificación de los hipervínculos, redacción de las referencias bibliográficas, revisión del índice de instituciones y elaboración del índice de direcciones electrónicas de los primeros autores.

