

## Implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en la asignatura Medicina Interna

### Implementation of information and communications technologies in Internal Medicine undergraduate courses

Manuel Ramón Pérez Abreu<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0001-9642-426x>

Jairo Jesús Gómez Tejeda<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-4767-7479>

Julieta Cruz Díaz<sup>2</sup> <http://orcid.org/0000-0003-2432-386x>

Ronny Alejandro Diéguez Guach<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6998-1375>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas. Holguín. Cuba.

<sup>2</sup>Hospital General de Gibara. Holguín. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [manuelrpa@nauta.cu](mailto:manuelrpa@nauta.cu)

#### RESUMEN

La informatización de la sociedad es una exigencia social que favorece la búsqueda de información y la actualización de contenidos mediante el trabajo colaborativo. Este trabajo se propuso evaluar la efectividad de una intervención educativa para la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Medicina Interna. Se realizó un estudio *cuasi* experimental en la Sede Universitaria del Municipio Gibara, en el período de septiembre de 2018 a junio del 2019. La población estuvo representada por 29 estudiantes y ocho profesores que cumplieron los criterios de inclusión y de exclusión, a quienes se les aplicaron cuestionarios de entrada y de salida. Entre los medios personales disponibles para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación predominó el Smartphone (100 %). La intervención demostró que los conocimientos sobre búsqueda, gestión y procesamiento de la información

fueron adecuados en el 94,59 % y reflejó que el 100 % de los casos utilizó los métodos tradicionales en las actividades docentes de Medicina Interna. La evaluación de la alternativa por los profesores y estudiantes fue valorada de adecuada por el 100 % de los participantes.

**Palabras clave:** Tecnologías de la información y las comunicación; Medicina Interna; proceso de enseñanza aprendizaje; educación.

## ABSTRACT

Informatization of society is a social need leading to collaborative information search and content updating. The purpose of the study was to evaluate the effectiveness of an educational intervention fostering the use of information and communications technologies in the teaching-learning process of Internal Medicine undergraduate courses. A quasi-experimental study was conducted at the branch university campus of the Municipality of Gibara from September 2018 to June 2019. The study population was 29 students and eight teachers meeting the inclusion and exclusion criteria, who answered input and output questionnaires. Smartphones prevailed among the personal aids available for the use of information and communications technologies (100%). The intervention showed that knowledge about the search for, management and processing of information was adequate in 94.59%, whereas 100% of the participants use traditional methods in Internal Medicine teaching activities. The alternative method was evaluated as adequate by 100% of the participant teachers and students.

**Key words:** Information and communications technologies; Internal Medicine; teaching-learning process, education.

Recibido: 20/09/2020

Aceptado: 20/05/2021

## Introducción

Un desafío de estos tiempos en la Educación Superior es la búsqueda de vías que permitan perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje, de manera que se propicien las condiciones para la formación integral del estudiante comprometido con su aprendizaje, reflexivo, crítico, con sólidos valores de responsabilidad, honestidad, sinceridad, capaz de autorregularse y autoevaluar su aprendizaje. La Educación Superior cubana ha asumido con fuerza el reto de la introducción de la tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de universalización.<sup>(1,2)</sup>

Este programa constituye una expresión de los nuevos paradigmas de la Universidad Médica actual, que existe y se desarrolla en cada uno de los lugares donde se produce el proceso formativo. Su núcleo esencial es el aula multipropósito en la cual se dispone de los recursos para la ejecución adecuada del proceso docente y se relaciona estrechamente con todos los escenarios de la atención primaria de salud.<sup>(3)</sup>

La formación del Médico General, elemento esencial en el actual sistema de salud cubano, requiere un continuo perfeccionamiento en función de elevar los niveles de competencia y desempeño previstos en el diseño curricular, tanto el rol asistencial como en el de formador de recursos humanos para la formación del egresado.<sup>(4)</sup> Es por eso que se han utilizado disímiles variantes para preparar a los profesores en la enseñanza de estrategias de aprendizaje.<sup>(5,6)</sup>

La introducción de la TIC en la Universidad de Ciencias Médicas comenzó un proceso de desarrollo de alternativas de estudios virtuales que incluye, desde portales educativos, plataformas de aulas y cursos virtuales, materiales audiovisuales, compendios de memorias de eventos, multimedia de asignaturas y carreras.<sup>(7,8)</sup>

Desde esta perspectiva el papel de los profesores es actuar como facilitadores del aprendizaje, acompañar, asesorar, informar, elaborar estrategias para el trabajo individual y grupal de los alumnos y orientar sobre el uso y manejo de los materiales disponibles y las técnicas de su uso, y lograr como objetivo principal que el alumno se convierta en autogestor del aprendizaje.<sup>(9,10)</sup>

Varias son las utilidades de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que despierta alto interés en la comunidad internacional. Son diversos los estudios que se han realizado, aplicados a la educación superior y a la educación médica. Autores como *Salinas Verano* y *Rodríguez Campoverde* han trabajado el tema en el continente.<sup>(9)</sup>

Cuba no se ha quedado al margen, y disímiles autores han abordado el tema, los que han contribuido a la perfección del proceso de enseñanza aprendizaje, debido a la insuficiente utilización de las redes informáticas por parte del profesorado y estudiantado, además de la poca explotación de las posibilidades que les pueden ofrecer la TIC, según la apreciación de los autores.

La hipótesis del estudio “Una intervención educativa sobre utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Medicina Interna en la Sede Universitaria de Gibara” incrementará el conocimiento de la gestión de la información y el conocimiento sobre ella.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la efectividad de una intervención educativa para la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Medicina Interna.

## Métodos

Se realizó un estudio *cuasi* experimental de intervención educativa sobre la utilización de las TIC en la asignatura de Medicina Interna en el Hospital General Docente Dr. "Gustavo Aldereguía Lima", de la Sede Universitaria del Municipio Gibara, en el período de septiembre de 2018 a junio del 2019.

La población estudiada estuvo representada por 29 estudiantes de la carrera de Medicina que se encuentran como matrícula activa, y 8 profesores de la Sede Universitaria del municipio Gibara que imparten Medicina Interna. Todos cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

### Criterios de inclusión:

- Los estudiantes que recibían la asignatura de Medicina interna en el curso 2018-2019.
- Los profesores que impartían la asignatura de Medicina Interna.
- Brindar su consentimiento informado para participar en la investigación.

### Criterios de exclusión.

- No desear continuar en la investigación.

Se estudió la disponibilidad de los medios personales, la utilización de las TIC en las actividades docentes de Medicina Interna, los conocimientos sobre búsqueda, gestión y procesamiento de la información, los conocimientos generales sobre el uso de la TIC y valoración de la intervención. El conocimiento se consideró adecuado si obtuvieron más del 70 % de respuestas correctas e inadecuado si obtuvieron menos del 70 %.

## Diseño de la investigación

El estudio se diseñó en 3 etapas: 1) planificación y diagnóstico del estado actual de la utilización de la TIC, 2) implementación de la intervención y 3) evaluación.

*Etapa 1. Planificación y diagnóstico del estado actual de la utilización de las TIC.* Se planificó la organización de los grupos de estudiantes. Se diseñaron los instrumentos a aplicar para la caracterización inicial del grupo y se analizaron los resultados. Se elaboraron los materiales con fines docentes y los medios digitales de enseñanza para la ejecución de las acciones de preparación, según la práctica de la Educación médica.

*Etapa 2. Implementación de la dinámica.* Para realizar la intervención educativa se diseñó e implementó un programa que fue estructurado teniendo en cuenta las variables de interés antes descritas.

La estrategia de intervención se realizó durante 10 meses. Se abordó sobre las formas identificadas para la formación básica y especializada y sobre la utilización de las TIC en el proceso educativo. Se realizaron diferentes formas de organización de la enseñanza, como conferencias y clases talleres, para transmitir los contenidos necesarios para la evolución de la intervención. Se dividió la población en dos grupos de 15 y 14 estudiantes, respectivamente, para ser más participativa la actividad y se le realizó el mismo cronograma en diferentes horarios y los mismos días de la semana por los mismos investigadores.

Además, dentro de cada grupo se realizaron dúos o tríos para fomentar el trabajo cooperativo, lo que favorece la búsqueda de información y la actualización de contenidos e incrementa la calidad de la intervención.

Para los profesores se integraron las acciones en el plan de formación y actualización del profesorado respecto al uso de las TIC en la docencia. Se elaboró un sistema de asesoría personal con un trabajo metodológico acorde con la categoría de los docentes.

*Etapa 3. Evaluación.* En esta etapa se verificaron los resultados que se obtuvieron con la implementación de la intervención. La evaluación no se realizó solo en un momento, sino mediante todo el proceso.

La encuesta fue aplicada a los 29 estudiantes y 8 profesores, respectivamente. Se utilizó un cuestionario inicial, el cual contó con cuatro preguntas acerca de la utilización de las TIC en la actividad docente y un cuestionario final, el cual se conformó con cuatro preguntas de acuerdo con los diferentes roles que juegan en la docencia, lo que permitió obtener la información necesaria para dar respuesta a los objetivos propuestos ([Anexo](#)).

Los cuestionarios fueron aplicados por los investigadores durante el curso 2018 -2019 y precedidos por el consentimiento informado. Además, se aplicó una guía de observación a la población, la cual permitió valorar las actividades docentes. La información fue recogida de forma escrita y resguardada por los autores de la investigación.

Se seleccionaron los especialistas, con categoría docente igual o mayor a la de auxiliar y 20 años de experiencia en la educación médica. Se consideraron los ocho profesores, pues todos se ajustaron a los requisitos.

### **Procedimientos estadísticos**

Para evaluar la efectividad de la alternativa se aplicó la prueba de McNemar, con el empleo del programa SPSS 17.0, teniendo en cuenta los valores de cambios observados en la medición con cambios de adecuados a inadecuados. Para medir las variables objeto de estudio, como corresponde a las cualitativas, se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

Se consideró que la alternativa resultó eficaz siempre que el resultado de la prueba de McNemar al compararla con los valores críticos de la distribución de  $X^2$ , cuando

$X^2 \text{ calc.} \geq X^2 \text{ tab.} (1 - \alpha, 1)$ , partiendo de que  $X^2 \text{ tab.} = 3,84$  y se corresponde con una probabilidad  $p \leq 0,05$ , con un nivel de confianza  $(Nc) = 95 \%$  y  $gl = 1$ .

## Principios éticos

Para la realización del presente estudio se solicitó la aprobación por parte del Comité de Ética Médica del Policlínico “José Martí”, teniendo en cuenta los principios éticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Se solicitó además el consentimiento informado de manera escrita a cada participante, previo a la realización del estudio, y la autorización de la divulgación de los resultados.

## Resultados

Se observó que el medio más frecuentemente utilizado fue el Smartphone, para el 100 %; en segundo lugar las laptops, con 24 medios para el 64,9 % (Tabla 1).

**Tabla 1** - Disponibilidad de los medios personales para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes y profesores del Hospital General Docente “Gustavo Aldereguía Lima” en el período de septiembre de 2018 a junio de 2019

Disponibilidad	Frecuencia de utilización						Total	%
	Muy frecuente	%	Frecuente	%	No la uso	%		
PC de Escritorio	9	24,3	5	13,5	2	5,4	16	43,2
Laptop	16	43,2	7	18,9	1	2,7	24	64,9
Smartphone	26	70,2	7	18,9	4	10,8	37	100
Internet en casa	3	8,1	2	5,4	5	13,5	10	27,0
Internet (Infomed)	1	2,7	2	5,4	2	5,4	5	13,5

Fuente: Cuestionario.



La tabla 2 muestra la utilización de las TIC en las actividades docentes de Medicina Interna a través de la guía de observación, la cual arrojó que el 100 % de los casos utilizó los métodos tradicionales, seguido del uso de guías o cuestionarios en formato digital con el 62,16 % y de la bibliografía en formato digital con el 56,75 %.

**Tabla 2** - Distribución de la población según la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades docentes de Medicina Interna

Aspectos	Muy frecuente		Frecuente		No la uso	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Utiliza métodos tradicionales	21	56,75	16	43,24	0	0
Orienta y/o utiliza la elaboración de cuadros y gráficos de forma digital	11	29,72	19	51,35	7	18,91
Utiliza guías o cuestionarios en formato digital	7	18,91	23	62,16	7	18,91
Orienta y/o utiliza bibliografía en formato digital	9	24,32	21	56,75	7	18,91
Utiliza software educativos	7	18,91	19	51,35	11	29,72
Utiliza presentaciones electrónicas y otras herramientas informáticas	9	24,32	15	40,54	13	35,13

Fuente: Cuestionario.

En la tabla 3 se observa el predominio de un nivel de conocimientos inadecuados en relación con la búsqueda, gestión y procesamiento de la información, con el 70,27 %, y después de la alternativa se evidencia que el 94,59 % tenía conocimientos adecuados. Al calcular la prueba McNemar se constató que la alternativa resultó eficaz, con un valor de 23,04, mayor que el valor tabulado de 3,84.

**Tabla 3** - Evaluación de los conocimientos sobre búsqueda, gestión y procesamiento de la información

Conocimientos	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
Adecuados	11	29,73	35	94,59
Inadecuados	26	70,27	2	5,41
Total	37	100	37	100

Fuente: Cuestionario.  $\chi^2 M = 23,04; 23,04 > 3,84$ .

Los conocimientos generales sobre las TIC resultaron adecuados, luego de la intervención, en el 97,3 % de la población, con el 75,67 % superior a los conocimientos antes de aplicada la intervención (Tabla 4). La calidad de la asignatura Medicina Interna, luego de la intervención, fue adecuada según el 100 % de los participantes.

**Tabla 4** - Evaluación de los conocimientos generales sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y de la calidad de la asignatura Medicina Interna

Conocimientos sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación				
Conocimientos	Antes		Después	
	Nº	%	Nº	%
Adecuados	8	21,63	36	97,3
Inadecuados	29	78,37	1	2,7
Total	37	100	37	100
Calidad de la asignatura Medicina Interna según la población				
Calidad	Antes		Después	
Adecuada	11	29,72	37	100
Inadecuada	26	70,27	0	0
Total	37	100	37	100

Fuente: Cuestionario.

La aplicación de la alternativa para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Medicina Interna fue valorada de adecuada por el 100 % de los estudiantes y profesores (Tabla 5).

**Tabla 5** - Valoración de la efectividad de la intervención por los estudiantes y profesores

Encuestados	Intervención				Total	%
	Adecuada	%	Inadecuada	%		
Estudiantes	29	78,4	0	0	29	100
Profesores	8	21,6	0	0	8	100
Total	37	100	0	0	37	100

## Discusión

Las TIC constituyen herramientas útiles en una educación continuada y en el aprendizaje de por vida en los profesionales de la salud; estas permiten acceder a la información actualizada de los conocimientos médicos y a las investigaciones científicas.<sup>(11,12)</sup>

La alternativa sobre la utilización de las TIC en la asignatura de Medicina Interna tiene como base la necesidad de fomentar los conocimientos sobre las tecnologías para lograr una mayor eficacia en el proceso docente educativo. Con este estudio se comprobó la hipótesis del estudio.

La intervención fue efectiva, ya que incrementó el conocimiento de los profesores y alumnos sobre el uso de las TIC. Al realizar un análisis de la disponibilidad de los medios personales para el uso de las TIC, solo 15 individuos tenían acceso al internet, y accedían a ella con más frecuencia desde la casa que por el servicio de Infomed.

Es opinión del autor que -aunque poseían acceso a internet- muy pocos lo utilizaban como medio de estudio y lo hacían con un número limitado de horas, ya que aprovechaban más el tiempo de máquina para la comunicación que para el estudio y la investigación. Esto coincide con los resultados hallados por *Del Castillo Saiz* y otros<sup>(13)</sup> en un estudio realizado que evidenció insuficiencias de conocimientos y habilidades relacionadas con la aplicación de la informática en la gestión docente del área de salud.

El conocimiento sobre búsqueda, gestión y procesamiento de la información en los estudiantes y profesores fue inadecuado antes de la estrategia. Los autores consideran que es debido a la no sistematización y aplicación individual sobre estos temas unido a la falta de motivación por la investigación. Dado que este contenido es parte de la asignatura Metodología de la Investigación, se sugiere la creación de talleres donde se brinden actualizaciones sobre estas materias. Estos resultados permitieron confrontar lo expresado por *Montoya Acosta* y otros<sup>(11)</sup> cuando plantea que el uso de la TIC no requiere de una preparación superespecializada, pero sí de una capacitación.

La utilización de los métodos tradicionales por el total de los evaluados aporta la poca dinamización de las actividades docentes con las TIC.<sup>(14)</sup> Los autores concluyen que algunos profesores prefieren usar medios tradicionales y obstaculizan recurrir, por ejemplo, al Power Point como un método más avanzado para el proceso enseñanza aprendizaje o continuar con la formación del enciclopedismo académico y no revolucionar los paradigmas de estos tiempos.

Un ejemplo es el sistema ADAM25, que admite explorar cada detalle de la Anatomía Humana, capa por capa, desde la piel hasta el hueso. Esto contribuye, indudablemente, a la formación de recursos humanos altamente capacitados.<sup>(15)</sup>

Según *Rabinas Fiallo*<sup>(14)</sup> el uso de las tecnologías digitales no significa necesariamente un gran conocimiento de estas como, por ejemplo, conocer

lenguajes de programación. Coincide con nuestro estudio en que su uso no necesariamente implica que empleen estas tecnologías en todas sus actividades académicas, pero sí que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje.

Según *Villavicencio* y otros,<sup>(15)</sup> una alternativa aplicada en el campo de la pedagogía define un proceso planificado con un propósito educativo, un conjunto de acciones, la aplicación de unas herramientas y recursos que permiten acceder a un resultado significativo.

La actual sociedad del conocimiento demanda un profesorado que sepa trabajar con las tecnologías de la información y la comunicación. El nuevo horizonte que se dibuja en las instituciones permite incrementar la calidad del proceso.<sup>(16)</sup>

Al hacer un análisis de la disponibilidad de medios por parte de los docentes y estudiantes incluidos en el estudio, así como el conocimiento que poseen para el uso de la TIC, se constató que existían deficiencias susceptibles de mejorar a través de la aplicación de una alternativa que permitiera un mayor rendimiento académico en la asignatura Medicina Interna por parte de los estudiantes y una mejor autopreparación y calidad de las clases por los profesores.

La evaluación de adecuada de la TIC por el total de personas evaluadas permite reflejar el valor que los estudiantes y profesores estudiados dan al uso de las TIC en el Programa de formación del médico general, al reconocerlas como un recurso para el aprendizaje que supera a los recursos tradicionales y facilita el aprendizaje de contenidos tan amplios como los de la Medicina.

La valoración e integración de los datos permitió obtener una valiosa información en relación con el empleo de las TIC por profesores y estudiantes en la asignatura de Medicina Interna, las preferencias para su uso, la efectividad, cuáles son los más usados y por quién. De igual forma, se identificaron factores relacionados con el uso de las TIC en los estudiantes.

Este estudio coincide con otros autores, como *Texidor Pellón* y otros,<sup>(17)</sup> quienes manifiestan que la investigación formativa es una modalidad de investigación que favorece el paradigma metodológico actual, ya que sitúa al alumno como protagonista activo de su propio proceso de aprendizaje basado en la competencia.

Una de las mayores dificultades a vencer para la introducción y la utilización eficiente de las TIC en la educación universitaria radica en la resistencia a los cambios, así como la poca agilidad y efectividad a la hora de adaptarse y enfrentar los nuevos retos.<sup>(18)</sup> Esto provoca, por una parte, que en la mayoría de los casos los alumnos conozcan de las nuevas potencialidades tecnológicas fuera del ámbito escolar; y por otra, que cuando ya el objetivo de las TIC carezca de todo sentido al referirse a la tecnología en cuestión, todavía se realicen en las escuelas las primeras pruebas para la introducción en la actividad escolar.<sup>(19,20)</sup>

Por otro lado, al posibilitar que el estudiante interactúe con un programa de computación para complementar y reforzar su aprendizaje, o como taller de refuerzo, en donde el estudiante puede repasar, practicar y mejorar su desempeño en áreas en las que tiene mayor dificultad, de una manera sencilla y motivadora.<sup>(21,22)</sup> Esto es posible porque a diferencia de otras formas visuales de aprendizaje, con los productos de las TIC, el estudiante tiene la posibilidad de interactuar y experimentar con el programa, lo que le permite integrar conocimiento actualizado y verificable.

La limitación de la investigación es que se evaluaron los términos generales de la disponibilidad de medios, búsqueda, gestión y procesamiento de la información, pero no se expone su aplicación concreta.

Se concluye que la estrategia educativa sobre los conocimientos del uso de las TIC en la asignatura de Medicina Interna fue efectiva porque se logró un nivel de conocimiento adecuado en casi la totalidad de la población. El estudio logró que

los estudiantes y profesores tuvieran un mayor conocimiento sobre el uso de las TIC y mayores alternativas para desarrollar el proceso docente-educativo.

## Referencias bibliográficas

1. UNESCO. Manifiesto de la UNESCO sobre la Biblioteca Pública. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez; 2018. [acceso: 26/05/2019]. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001355/135586so.pdf>
2. García Garcés H, Navarro Aguirre L, López Pérez M, Rodríguez Orizondo MF. Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. Edumecentro. 2014 [acceso: 20/01/2020];6(1). Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/373>
3. Rivas-Nieto AC, Málaga G, Ruiz-Grosso P, Huayanay-Espinoza CA, Curioso WH. Uso y percepciones de las tecnologías de información y comunicación en pacientes con hipertensión arterial, dislipidemia o diabetes de un hospital nacional de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Públ. 2015 [acceso: 11/01/2020];32(2):283-8. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000200011&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000200011&lng=es)
4. Gustafson DH, McTavish F, Gustafson DH, Mahoney JE, Johnson RA, Lee JD, et al. The effect of an information and communication technology (ICT) on older adults' quality of life: study protocol for a randomized control trial. Trials. 2015 [acceso: 11/01/2020];16(1):191. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13063-015-0713-2>
5. Oliver-Mora M, Íñiguez-Rueda L. The use of information and communication technologies (ICT) in health centers: the practitioners' point of view in Catalonia, Spain. Interface. 2017 [access: 17/08/2019];21(63):945-55. Available in: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622016.0331>

6. Heinze Martin G, Olmedo Canchola VH, Andoney Mayén JV. Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. Acta Méd. 2017 [acceso: 17/08/2019];15(2):150-3. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032017000200150&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000200150&lng=es)
7. Vialart Vidal N. Programa educativo para el empleo de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje dirigido a docentes de enfermería. Rev Cubana Technol Salud. 2018 [acceso: 17/08/2019];9(1). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1390>
8. López Espinosa GJ, Lemus Lago ER, Valcárcel Izquierdo N, Torres Manresa OM. La superación profesional en salud como modalidad de la educación de posgrado. Edumecentro. 2019 [acceso: 17/08/2019];11(1):202-17. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742019000100202&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742019000100202&lng=es)
9. Cordoví Hernández VD, Pardo Gómez María Elena, López Hung Eduardo, Martínez Ramírez Irasbel. Virtualización de los contenidos formativos: una alternativa didáctica en la Facultad de Enfermería-Tecnología de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2019 [acceso: 17/08/2019];23(1):77-88. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102930192019000100077&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192019000100077&lng=es)
10. Rodríguez Díaz A, Vidal Ledo MJ, Delgado Ramos A, Martínez González BD. Computación en la nube, una visión para la salud en Cuba. Infodir. 2018 [acceso: 29/07/2019];(26):(aprox. 9 p.). Disponible en: <http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/458>
11. Montoya Acosta LA, Parra Castellanos MR, Lescay Arias M, Cabello Alcivar OA, Coloma Ronquillo GM. Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Rev Inf Cient. 2019 [acceso: 29/07/2019];98(2):241-55. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102899332019000200241&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102899332019000200241&lng=es)



12. Hernández M. Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectiva. Propósitos y Representación. 2017 [acceso: 11/06/2019];5(1):325-347.

Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>

13. Del Castillo Saiz GD, Sanjuán Gómez G, Gómez Martínez M. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: desafío que enfrenta la Universidad de Ciencias Médicas. Edumecentro. 2018 [acceso: 17/08/2019];10(1):168-82.

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742018000100011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742018000100011&lng=es)

14. Rabinas Fiallo I. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje del posgrado. Rev Med Electrón. 2019 [acceso: 17/08/2019];31(3). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-1824200900030001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-1824200900030001&lng=es)

15. Villavicencio S, Abrahantes Gallego Y, González Alcántara SM, Martínez Laguardia AS. Uso de la tecnología de la información y las comunicaciones en la educación médica. Edumecentro. [Internet]. 2019 [acceso:

10/01/2020];8(2):[aprox. 14 p.]. Disponible en:

<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/131>

16. Cabrera Hernández M, Delgado Ramos A, Sánchez Rodríguez A, Acuña Sánchez A, Barrios A, Hernández Laborde A, et al. Plataforma para la administración, procesamiento y transmisión de la información en el Sistema de Salud: SISALUD. Rev Infodir. 2018 [acceso: 02/01/2020];(26):8. Disponible en:

<http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/457>

17. Texidor Pellón R, Reyes Miranda D, Cisneros Reyna CH. Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de inglés en Ciencias Médicas. Educ Méd Sup. 2017 [acceso: 11/01/2020];31(2):[aprox. 0 p.].

Disponible en:

<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1012>

18. Romero Borges R, Peralta Alborales M, Rojas Machado N, Rivas Corría B. Las redes sociales académicas: espacios de intercambio científico en las ciencias de la salud. Edumecentro. 2018 [acceso: 17/08/2019];10(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en:  
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1011>
19. Díaz Hernández B, Álvarez Pérez A. Sociedad de la información en ciencias médicas. Edumecentro. 2016 [acceso: 17/08/2019];8(2):[aprox. 14 p.]. Disponible en:  
<http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/662>
20. González Gutiérrez KP, Tovilla Zárata CA, Juárez Rojop IE, López Narváez ML. Uso de tecnologías de información en el rendimiento académico basado en una población mexicana de estudiantes de Medicina. Educ Méd Sup. 2017 [acceso: 11/01/2020];31(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en:  
<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/923>
21. Rodríguez Delis YM, Campaña Jiménez RL, Gallejo-Arrufat MJ. Iniciativas para la adopción y uso de recursos educativos abiertos en instituciones de Educación Superior. Educ Méd Sup. 2018 [acceso: 17/08/2019];32(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en:  
<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1524>
22. Vidal Ledo MJ, Gabilondo Mariño X. Docencia y tecnologías móviles. Educ Méd Sup. 2018 [acceso: 11/01/2020];32(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en:  
<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1545>

**Anexo** - Cuestionario diagnóstico (inicial y final) para evaluar los conocimientos

Sexo: \_\_\_ Curso Académico: Estudiante 3ro. \_\_\_ Estudiante 6to. \_\_\_  
Profesor \_\_\_

El presente estudio servirá para caracterizar las habilidades para utilizar las tecnologías de la informatización y la comunicación (TIC) en la gestión de la

información en la asignatura Medicina Interna de la carrera de Medicina. Le pedimos que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas ni incorrectas, y su resultado es totalmente anónimo.

Gracias por su cooperación.

I. Señale, según los parámetros siguientes, los medios de los que dispone para la utilización de las TIC:

1. Muy frecuente: Siempre se apoya en las TIC para realizar actividades con motivos docentes en el hogar.

2. Frecuente: Esporádicamente se apoya en las TIC para realizar actividades con motivos docentes en el hogar.

3. No la uso: No se apoya en las TIC para realizar actividades con motivos docentes en el hogar.

PC de escritorio

Laptop

Smartphone

Internet

Acceso remoto a Internet ( Infomed )

Cuántas horas de estudio dedica a esta carrera (fuera del horario de clases):

Menos de dos horas por semana.

Entre dos y cuatro horas por semana.

Entre cuatro y seis horas por semana.

Entre seis y ocho horas por semana.

Más de ocho horas por semana.

¿En qué horarios tiene más disponibilidad para estudiar?

Por la mañana

Por la tarde

Por la noche

II. Acerca de sus conocimientos de informática básica sobre búsqueda, gestión y procesamiento de la información, responda:

1. ¿Cree usted que sea de utilidad el conocimiento básico de informática para el empleo adecuado de la tecnología en la actividad docente? Fundamente.

2. Mencione 3 gestores de búsqueda de información científica que conozca y/o usa:

3. Mencione un gestor de referencias bibliográficas que conozca y/o usa.

4. Diga cómo procesa la información una vez buscada y gestionada.

5. Ejemplifique con 3 elementos cómo utiliza las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje.

III. According to your current knowledge of English language answer the following questions:

1. Do you think the English language is useful in the use of information and communication technologies? Why?

a)  Very Hard b)  Hard c)  Medium d)  Excellent

Clave de evaluación.

Pregunta II:

1. 15 puntos.

2. 10 puntos cada mención.

3. 10 puntos.

4. 15 puntos.
5. 10 puntos cada ejemplo.

Cuestionario final para evaluar la efectividad de la intervención

Sexo: \_\_\_ Curso Académico: 3ro. \_\_\_ 6to. \_\_\_ Profesor \_\_\_

Después de haber participado en la intervención aplicada. Le pedimos que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas ni incorrectas, y su resultado es totalmente anónimo.

Gracias por su cooperación.

I. Según los parámetros siguientes, responda las preguntas que se le presentan a continuación:

1. Muy útil
  2. A veces útil
  3. No útil
- a) Las guías o cuestionarios en formato digital fueron: \_\_\_
  - b) La elaboración de cuadros y gráficos de forma digital fueron: \_\_\_
  - c) El uso bibliografía en formato digital fue: \_\_\_
  - d) La utilización de software educativos fue: \_\_\_
  - e) El uso de presentaciones electrónicas en las actividades docentes fue:  
\_\_\_

II. Sobre las habilidades adquiridas en la búsqueda de información:

- a) Mencione 3 softwares navegadores para la búsqueda de información en la red y dos gestores de búsqueda de corte científico.
- b) ¿Le fueron efectivos los conocimientos adquiridos sobre la búsqueda de la información? Argumente su respuesta.

III. Sobre las habilidades adquiridas en el procesamiento de la información:

- a) Mencione dos gestores de referencias bibliográficas.
- b) Diga cómo procesa la información una vez buscada y gestionada.
- c) ¿Le fueron efectivos los conocimientos adquiridos sobre la gestión y procesamiento de la información? Argumente su respuesta.

IV. Ejemplifique con 5 elementos cómo utiliza las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- a) ¿Cree que fue efectiva la capacitación y la correcta utilización de las TIC para el desarrollo de las actividades docentes en la asignatura de Medicina Interna? Argumente su respuesta.

V. According to your current knowledge of English language and the use of information and communication technologies, answer the following questions:

- a) Mention three search engines that you would use to look for scientific studies.
- b) Once you have located the information you need, what would you do next?
- c) Do you think this project was useful to your development as a medical science professional?

Clave de Evaluación (Total 100 puntos).

Pregunta I: 1 (2 puntos); 2 (1 punto); 3 (0 punto). Total: 10 puntos.

Pregunta II: a) 2 puntos por mención; b) 10 puntos. Total: 20 puntos.

Pregunta III: a) 2 puntos por mención; b) 6 puntos; c) 10 puntos. Total: 20 puntos.

Pregunta IV: 5 puntos por ejemplo; a) 10 puntos. Total: 35 puntos.

Pregunta V: a) 1 puntos por mención; b) 6 puntos; c) 6 puntos. Total: 15 puntos.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

### Contribución de los autores

*Manuel Ramón Pérez Abreu:* Conceptualización, análisis formal, validación, redacción del borrador original

*Jairo Jesús Gómez Tejeda:* Metodología, curación de datos, software, redacción - revisión y edición.

*Julieta Cruz Díaz:* Administración del proyecto, recursos, supervisión.

*Ronny Alejandro Diéguez Guach:* Investigación, visualización.