

## Propuesta de aplicación móvil sobre instrumentales utilizados en la atención primaria para estudiantes de estomatología

### ***Mobile application proposal about instruments used in primary care for stomatology students***

**Alejandro Nápoles-Sánchez** <sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0006-2632-4291>

**Melissa Ricardo-Rivero** <sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0004-0177-5542>

**Lorena Lázara Beritán-González** <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0488-183X>

**Marlene de la Caridad Díaz-Pérez** <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6143-2788>

**Elier Padilla-Gómez** <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6231-1694>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Camagüey, Cuba.

<sup>2</sup> Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Villa Clara, Cuba.

**\*Autor para correspondencia:** [anapoles00@gmail.com](mailto:anapoles00@gmail.com)

#### **RESUMEN**

**Introducción:** Es imprescindible identificar y conocer todo el instrumental odontológico en el momento de realizar la práctica, y así se tendrá un mejor manejo de los procedimientos en todas sus etapas, para ello se requieren de materiales educativos como las TIC.

**Objetivo:** Proponer una aplicación móvil sobre instrumentales utilizados en la Atención Primaria para estudiantes de Estomatología.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo y de innovación donde se aplicó una encuesta a 30 estudiantes de 3ro, 4to y 5to año de Estomatología para evaluar el nivel de conocimiento sobre los instrumentales. Una vez observados los resultados, se planeó proponer una aplicación como medio de enseñanza. Para el procesamiento de datos se empleó técnicas de análisis descriptivos mediante tablas.

**Resultados:** Se propuso una aplicación móvil sobre instrumentales utilizados en la atención primaria como recurso educativo.

**Conclusiones:** El nivel de conocimiento de los estudiantes que más predominó fue de bien. La mayoría de los estudiantes refieren haber presentado dificultades en reconocer los instrumentales. Todos los estudiantes mostraron interés por la aplicación móvil. Se propuso para su validación una aplicación sobre instrumentales utilizados en la Atención Primaria para estudiantes de Estomatología.

**DeCS:** APLICACIONES MÓVILES; ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD; ESTUDIANTES; MEDICINA ORAL; EDUCACIÓN EN SALUD.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** It is essential to identify and know all the dental instruments at the time of practice, and thus will have a better handling of procedures at all its stages, for this they require educational materials such as ICTs.

**Objective:** Propose a mobile application on instruments used in primary care for stomatology students.

**Methods:** A descriptive and innovation study was carried out where a survey was applied to 30 students of 3rd, 4th and 5th year of stomatology to evaluate the level of knowledge about the instruments. Once the results were observed, it was planned to propose an application as a means of teaching. For data processing, descriptive analysis techniques were used through tables.

**Results:** A mobile application on instruments used in primary care was proposed as an educational resource.

**Conclusions:** The level of knowledge of the students that predominated most was good. Most students refer to having difficulties in recognizing instruments. All students showed interest in the mobile application. An application on instruments used in primary care for stomatology students was proposed for its validation.

**DeCS:** MOBILE APPLICATIONS; PRIMARY HEALTH CARE; STUDENTS; ORAL MEDICINE; HEALTH EDUCATION.

---

Recibido: 02/05/2025

Aprobado: 28/08/2025

Ronda: 2

---

## INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica experimentada en la década de los años 70 del pasado siglo constituyó el punto de partida para el desarrollo creciente de la era digital; la convergencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones posibilitaron la interconexión entre redes. De esta forma, las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC) se han con-

vertido en un sector estratégico, tienen un efecto directo y cobran cada vez mayor importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.<sup>1,2</sup>

Este proceso debe estar orientado a mejorar los conocimientos, que desarrolle en los alumnos habilidades y estrategias para hacer frente al momento de recibir información. Para desarrollarlo es necesario emplear instrumentos,

procedimientos y estrategias que resultan de el importante papel que le concede la sociedad apoyo vital para que la transmisión de conocimiento se realice de forma efectiva, como el uso de las TIC. Estas están presentes cada vez más práctica de las TIC. Estas están presentes cada vez más práctica de los últimos logros de su actividad en la dinámica de la sociedad, sus éxitos dependen en gran medida de la capacidad para adaptarse a las innovaciones tecnológicas en su propio beneficio.<sup>3, 4</sup>

Los constantes avances tecnológicos imponen a su lugar".<sup>7</sup>

las instituciones educacionales, en particular a las de educación superior, la necesidad de realizar transformaciones en sus procesos formativos, de modo que estos respondan a la formación de futuros profesionales que estén profesionales que estén preparados para dar una respuesta adecuada a las actuales circunstancias de los entornos sociales donde se desenvuelven.<sup>5</sup>

El docente y demás agentes que intervienen en los procesos de formación profesional de estudiantes de carreras universitarias, tienen hoy la necesidad de utilizar las TIC como medio de enseñanza, herramienta de trabajo o como objeto para su propia autopreparación y capacitación profesional de los estudiantes de las diferentes carreras universitarias.<sup>5</sup>

La introducción de las TIC en las universidades ha supuesto una revolución en la enseñanza tanto para alumnos como para docentes, que han tenido que adaptar sus métodos de enseñanza y aprendizaje al nuevo entorno educativo.<sup>6</sup>

Las universidades cubanas se encuentran inmersas en los cambios que deben experimentar sus procesos sustantivos en correspondencia con no solo para la formación de profesionales altamente preparados sino también en la aplicación científica y tecnológica para el avance del proceso de actualización de la sociedad cubana. "Si la educación actual no se integra en la realidad digital que nos circunda, otros actores ocuparán su lugar".<sup>7</sup>

La informatización de la sociedad constituye uno de los pilares de gobierno basado en Ciencia e Innovación propuesto por el presidente de los Consejos de Estado y de Ministros de la República de Cuba y Primer Secretario del Partido Comunista de Cuba, Dr. C. Miguel Díaz-Canel en su tesis de doctorado, donde se constata el eventual tránsito hacia la transformación digital donde el empleo de las TIC ayude a mejorar la calidad de vida de la población.<sup>8</sup>

Los instrumentales odontológicos son herramientas y dispositivos utilizados por los profesionales de la **odontología** para llevar a cabo diversos procedimientos relacionados con la salud bucomental, estos instrumentos son esenciales para realizar tratamientos de manera precisa y efectiva. Resulta beneficioso que el operador domine los distintos instrumentales, pues su conocimiento profundo les permite realizar procedimientos con precisión milimétrica, cada instrumento tiene un propósito específico. El dominio de los instrumentos permite trabajar de forma más eficiente y rápida. Saber cómo manejarlos de manera segura minimiza el riesgo de lesiones tanto para el paciente como para el odontólogo. Es imprescindible identificar y conocer todo el instrumental

odontológico en el momento de realizar la práctica, y así se tendrá un mejor manejo de los procedimientos, de ahí la importancia de reconocer con facilidad todos los tipos o clasificaciones de instrumental para las diferentes áreas.

#### **Se identificaron como problemas científicos:**

Necesidad de realizar transformaciones en los procesos formativos en la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey a través de la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Deficiente conocimiento por parte de algunos estudiantes de Estomatología sobre algunos instrumentales utilizados en la Atención Primaria.

El acceso a la información básica sobre instrumentales para la atención primaria se encuentra limitada y dispersa, lo que interfiere en el aprendizaje y por ende su aplicación en el área clínica.

Los libros que se indican como material básico y complementarios para su estudio no se encuentran lo suficientemente ilustrados y actualizados.

**Hipótesis:** Si se creara una aplicación móvil, como medio de enseñanza sobre instrumentales utilizados en la Atención Primaria Estomatológica, a través de textos e imágenes, el aprendizaje del contenido resultaría más accesible, económico y rápido de realizar, además de que mejoraría la calidad de enseñanza de los profesores.

Esta investigación tiene como objetivo diseñar una aplicación móvil sobre instrumentales utilizados en la Atención Primaria para estudiantes de Estomatología.

#### **MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo y de innovación en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, con el objetivo de proponer una aplicación móvil sobre instrumentales utilizados en la Atención Primaria Estomatológica. La investigación se desarrolló en la etapa comprendida entre octubre 2023 – marzo 2024. Se utilizaron diferentes métodos como los teóricos, histórico-lógico, hipotético-deductivo, empíricos y estadísticos. El método de muestreo es probabilístico.

La investigación se desarrolló en 4 etapas:

Etapa 1: Organización, búsqueda y recolección de la información.

Etapa 2: Diagnóstico de la información.

Etapa 3: Análisis de la información.

Etapa 4: Diseño de la aplicación.

A continuación, se describe lo que se realizó en cada etapa.

#### **Etapa 1: Organización, búsqueda y recolección de la información:**

Se realizó un convenio en marzo del 2024 con la dirección de la Facultad para la realización de la investigación y permiso para acceder a los estudiantes.

Se le informó a los estudiantes del estudio que se realizaría, dejando constancia de su voluntariedad en el consentimiento informado.

Se realizó a los estudiantes de 3ro, 4to y 5to año de la carrera de Estomatología, con un universo de 44 a los que se le aplicó un criterio de inclusión y exclusión quedando una muestra de 30. El tipo de muestra es probabilística, todos tienen

posibilidad de ser encuestados.

#### **Criterio de inclusión.**

Ser estudiante de 3ro, 4to y 5to año de la carrera de Estomatología.

Estar presente en el momento de la encuesta.

Estar de acuerdo en participar en la investigación.

#### **Criterio de exclusión.**

Estudiantes que no estén presentes en el momento de la encuesta.

No estar de acuerdo en participar en la investigación.

#### **Etapa 2: Diagnóstico de la información:**

Se aplicó la Encuesta en marzo del 2024 para determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes de 3ro, 4to y 5to año de la carrera de Estomatología, en relación a los instrumentales utilizados en la Atención Primaria, tomándose una muestra para esto de 30. El personal que aplicó la encuesta fueron los investigadores. Los resultados fueron analizados según Clave de Respuesta. Los datos obtenidos fueron vaciados en un Formulario.

Las rotaciones se analizarán según año de la carrera, porque las que no se han impartido no pueden ser evaluadas, es el caso en 3er año de Periodoncia, Cirugía maxilofacial y Ortodoncia y de 4to solo con Ortodoncia.

#### **Etapa 3: Análisis de la información:**

Los resultados se vaciaron en Tablas diseñadas por los autores y tutores.

#### **Etapa 4: Diseño de la aplicación:**

La confección y diseño del producto estuvo a cargo de un licenciado en Educación Informática: Elier Padilla Gómez de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, donde se incorporó la búsqueda ya recopilada.

La aplicación móvil se desarrolló con Flutter integrado de manera armoniosa dentro del entorno de desarrollo Android Studio en su versión compatible con el sistema operativo Windows. Para llevar a cabo este proyecto, se utilizó una laptop de la marca HP equipada con un procesador Intel Core i3 de 8<sup>a</sup> generación y 16GB de RAM. El producto final desarrollado puede ejecutarse en dispositivos móviles Android.

Esto se realizó en el período comprendido de diciembre 2023 – marzo 2024.

Nombre del producto: OdontoKit.

## **RESULTADOS**

La Tabla No. 1 refleja la distribución de la muestra según año académico en que se encontraban en el momento de la investigación. El año académico más representativo en la investigación fue el 3er año con 12 estudiantes (40 %), seguidamente de los estudiantes de 4er año con 10 alumnos (33,3 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los estudiantes encuestados según año académico

Año Académico	No. de Estudiantes	%
3ro	12	40
4to	10	33,3
5to	8	26,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario.

La Tabla No. 2 refleja los estudiantes que presentaron dificultad al reconocer los distintos instrumentales. 16 estudiantes señalaron tener en al-

gún momento dificultades para reconocer los instrumentales, lo que representa el 56,7 % de los estudiantes evaluados (Tabla 2).

Tabla 2. Estudiantes que refieren haber presentado dificultades en reconocer los instrumentales según año académico

Criterio	Año académico						Total	
	3ro		4to		5to		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
<b>Sí</b>	8	26,7	6	20	2	6,7	16	56,7
<b>No</b>	4	13,3	4	13,3	6	20	14	43,3
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>33,3</b>	<b>8</b>	<b>26,7</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Formulario.

En la Tabla No. 3 se analizan las rotaciones según solamente con Ortodoncia. La rotación más menor de la carrera con mayor dificultad a la hora mencionada fue la de Cirugía maxilofacial con 11 de identificar y memorizar los distintos instrumentales, seguida de las de Operatoria y Ortodoncia, ambas con 6 (Tabla 3).

cía, Cirugía maxilofacial y Ortodoncia y de 4to

Tabla 3. Rotación con mayor dificultad para identificar y memorizar los instrumentales según año académico

Criterio	Año académico			Total
	3ro	4to	5to	No.
	No.	No.	No.	
<b>Operatoria</b>	4	1	1	6
<b>Periodoncia</b>	-	0	0	0
<b>Cirugía maxilofacial</b>	-	5	6	11
<b>Rehabilitación Protésica</b>	2	2	1	5
<b>Ortodoncia</b>	-	-	7	6

**Fuente:** Formulario.

En la Tabla No. 4 se observa el nivel de conocimiento de los estudiantes de la carrera de Estomatología sobre los instrumentales en excelente, bien, regular y mal, según año académico. La evaluación del nivel de conocimiento que más predominó fue la de bien con 18 estudiantes que representan el 60 % de los estudiantes evaluados, seguido de la regular con un 23,3 %. Esto nos indica que a pesar de que predominó el bien, bien, regular y mal, según año académico. La evaluación del nivel de conocimiento que más predominó fue la de bien con 18 estudiantes que

Tabla 4. Nivel de conocimiento de los estudiantes sobre los instrumentales según año académico

Criterio	Año académico						Total	
	3ro		4to		5to		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
<b>Excelente (5)</b>	2	6,7	1	3,3	2	6,7	5	16,7
<b>Bien (4)</b>	6	20	7	23,3	5	16,7	18	60
<b>Regular (3)</b>	4	13,3	2	6,7	1	3,3	7	23,3
<b>Mal (2)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	12	40	10	33,3	8	26,7	30	100

Fuente: Formulario.

La Tabla No. 5 muestra el interés del estudiante sí están interesados lo cual representa el 100 % por la existencia de una aplicación móvil que relaciona los instrumentales con los que se enfrentarían en la clínica donde 30 estudiantes señalaron que

Tabla 5. Interés del estudiante por la aplicación móvil según año académico

Criterio	Año académico						Total	
	3ro		4to		5to		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
<b>Sí me interesa</b>	12	40	10	33,3	8	26,7	30	100
<b>No me interesa</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	12	40	10	33,3	8	26,7	30	100

Fuente: Formulario

## DISCUSIÓN

El estudio de Ardila <sup>9</sup> muestra que el mayor por ciento de los estudiantes encuestados refirió presentar dificultades en la identificación de los instrumentales y casi el 100 por ciento de los encuestados consideraron la realización de un aplicativo digital para el reconocimiento del instrumental, con el fin de facilitar la práctica clínica. Un estudio realizado por Triana y Páez <sup>10</sup>, aunque no

coincide totalmente con la investigación presente, muestra que la especialidad de ortopedia (ortodoncia) es la que se posiciona con mayor porcentaje de dificultad para realizar su identificación por parte de los estudiantes a comparación del área de periodoncia en donde se obtuvo menor porcentaje y se demuestra que los estudiantes tienen mayor dominio para identificar y usar dicho instrumental.

Un estudio realizado por Triana y Páez <sup>10</sup> eviden- ro son aquellas capaces de adoptar nuevas con- cia que, aunque las falencias en la identificación y cepciones de trabajo cuando las condiciones así uso de instrumentales y fresas odontológicas que lo ameriten. Por tal razón, las universidades de- cursan la práctica clínica no son tan notorias, se ben implementar procesos de instrucción de gran deben mejorar para llegar a ser óptimas. calidad con base en las TIC. <sup>20</sup>

Las TICs se convierten en el puente de contacto entre el docente y el estudiante para intercambio de información que derivará en la construcción conjunta de conocimiento. Entre ellos se encuen- La aplicación a proponer deberá presentar calidad técnica y validez por la gran variedad de información que presentará en su contenido y brindará información que posibilitan el vínculo con la clíni- tran: página web, correo electrónico institucional, ca.

biblioteca en línea, bases de datos, autoevalua- Presentará imágenes ilustrativas y una descrip- ciones, redes sociales, blogs, videoconferencias, ción detallada de cada uno de los instrumentales. plataformas, entre otras. <sup>11-15</sup>

Son una aliada para la formación, capacitación y expresó que a partir del empleo de imágenes autosuperación de los docentes, así como para la bien estructuradas y diseñadas se muestran ele- gestión, dirección y administración más eficientes mentos reales que vinculan lo teórico y lo prácti- del sistema educativo.<sup>12</sup> Contribuyen a un nuevo co, lo abstracto y lo concreto para una mejor asi- entendimiento y visión de la escuela contemporá- milación de los conocimientos, principio didáctico nea, que sin olvidar los fundamentos pedagógicos aplicado en las diferentes formas de organización tradicionales incorpora estas tecnologías a las de la enseñanza en las actividades docentes.

nuevas formas de concebir la enseñanza y el Según el criterio de Peña Casanovas <sup>22</sup>, las imá- aprendizaje. <sup>4</sup> genes son fundamentales y necesarias para lo-

Están ofreciendo a los estudiantes acceso ilimita- grar en el estudiante de la carrera de Estomato- do a fuentes de conocimiento, a herramientas logía las habilidades y competencias previstas en multimedia y contenidos basados en la gamifica- los planes de estudio y se convierten en una po- ción. Les permite organizar el proceso de apren- derosa herramienta que ofrece múltiples oportu- dizaje acorde a sus necesidades individuales e nidades de aplicación y permiten obtener infor- intereses profesionales. <sup>16-19</sup> mación que contribuyen de forma objetiva a que

Las universidades que no evolucionen en lo edu- el estudiante pueda interiorizar los conocimien- cativo y tecnológico, tendrán un futuro incierto, tos.

las instituciones de educación superior con aspi- El acceso a la información básica sobre instru- raciones de transformarse deben razonar en que mentales dentales se encuentra organizado a tra- el aferrarse al pasivismo no les va a traer ningún vés de texto e imágenes, lo que facilita el apren- progreso. Las universidades mejor preparadas dizaje y por ende su aplicación en el área clínica. para afrontar los cambios del presente y del fu-

Se espera que la aplicación sea de gran uso, ya que es una manera sencilla de aprender, y de consultar en los momentos de dificultad, o cuando se olvida algún conocimiento ya antes visto, porque cuenta con una distribución por grupo de especialidad y uso, imágenes y descripciones de cada instrumento.

Una aplicación digital que lleva por nombre "DenTools" confeccionada por colombianos cuyo objetivo es facilitar la identificación y uso del instrumental y fresas odontológicas.<sup>10</sup>

De acuerdo a otra aplicación virtual que lleva por nombre Odontosmart<sup>23</sup> y es una aplicación colombiana creada para estudiantes de odontología, busca cubrir muchas de las necesidades que se presentan en la vida universitaria. Esta aplicación cuenta con herramientas que permiten la interacción entre los estudiantes y la posibilidad de complementar sus estudios de la universidad.

## CONCLUSIONES

El año académico más representativo en la investigación fue 3er año. La mayoría de los estudiantes refieren haber presentado en algún momento dificultades en reconocer los instrumentales. La rotación con mayor dificultad para identificar y memorizar los instrumentales fue Cirugía maxilofacial. El nivel de conocimiento de los estudiantes que más predominó fue de bien. Todos los estudiantes mostraron interés por la aplicación móvil. Se propuso para su validación una aplicación sobre instrumentales utilizados en la Atención Primaria para estudiantes de Estomatología como medio de enseñanza-aprendizaje autónomo, utili-

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos. Buenos Aires: UNESCO; 2015
2. Mortis-Lozoya S, Valdés-Cuervo A, Angulo J, García R, Cuevas O. Competencias digitales en docentes de educación secundaria en México. Perspectiva Educacional [Internet]. 2013 [citado 2 May 2025];52(2): 135-153. Disponible en: <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/174/81>
3. Comboza Alcívar YR, Yáñez Rodríguez MA, Rivas YC. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo [Internet]. 2021 [citado 2 May 2025]. Disponible en: <https://www.eumed.net/es/revistas/atlante/2021-enero/uso-tic-ensenanza>.
4. Granda Asencio LY, Espinoza Freire EE, Mayón Espinoza SE. Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Contar [Internet]. 2019 [citado 2 May 2025];15 (66), 104-110. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S199086442019000100104&lng=es&tln=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442019000100104&lng=es&tln=es)
5. Zambrano Quiroz DL, Zambrano Quiroz MS. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICS) en la educación superior: conside-

- raciones teóricas. Rev Elect Form y Cal Educ [Internet]. 2019 [citado 18 Mar 2024];7(1):213-28. Disponible en: <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2750>.
6. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación. Paris: UNESCO; 2019
7. Valiente Márquez JF, Perera Cumerma LF, Bermúdez Morris R. Integración curricular de las TIC en la Matemática III para la formación del ingeniero informático. Referencia Pedagógica [Internet]. 2022 [citado 2 May]; (3), 99-114. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-30422022000300099&lng=es&tlang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-30422022000300099&lng=es&tlang=es)
8. Poveda-Pineda, DF, Cifuentes-Medina JE. Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. Form Univ [Internet]. 2020 [citado 2 May 2025; 13(6): 95-104. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071850062020000600095](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071850062020000600095)
9. Ardila Marchan, S. E. (2023). Aplicativo digital, como herramienta para la identificación de instrumental de odontopediatría, dirigido a los estudiantes de odontología de la Universidad Antonio Nariño, Cúcuta, Colombia. 2020. Disponible en: <https://repositorio.uan.edu.co/items/e32cb083-a21b-4a17-a4d4-0a9a232e8e4a>
10. Páez Blanco K, Triana Godoy K. Aplicación virtual para identificación y uso de instrumental y fresas odontológicas para los estudiantes de la Moina OA. La influencia del conectivismo para el
- universidad Antonio Nariño [Internet]. Cucuta: Universidad Antonio Nariño;2020 [citado 2 May 2025]. Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/3193>
11. Daquilema Cuásquer BA, Benítez Flores CR, Jaramillo Alba JA. Desarrollo de las habilidades TIC en los estudiantes. SOCIETEC [Internet]. 2019 [citado 30 Mar 2024];2(2):36-44. Disponible en: <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/48>
12. Sánchez CV. El profesorado y las Tecnologías en tiempos de confinamiento por la Pandemia COVID-19. Creencias sobre actitudes, Formación, Competencia Digital e importancia de las TIC en educación [maestría]. Salamanca España: Universidad de Salamanca; 2020 [citado 2 May 2025]. Disponible en: [https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/143691/TFM\\_Vill%C3%A1nS%C3%A1nchezC\\_ProfesoradodeTecnolog%C3%ADas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/143691/TFM_Vill%C3%A1nS%C3%A1nchezC_ProfesoradodeTecnolog%C3%ADas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Jara R. Estrategias pedagógicas con tecnología en la enseñanza de la escritura académica universitaria: una revisión sistemática. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria [Internet]. 2021 [citado 2 May 2025]; 15(1). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v15n1/2223-2516-ridu-15-01-e1209.pdf>
14. García AL. Necesidad de una educación digital en un mundo digital. RIED [Internet]. 2019 [citado 20 Feb 2024]; 22(2):9-22. Disponible en: <https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/23911>
15. Cueva Delago JL, García Chávez A, Martínez Moina OA. La influencia del conectivismo para el

- uso de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores [Internet].2020 [citado 2 May 2025];7(2). Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1975/2033>
16. Santana Garriga LA, Deler Ferrera, G. La transformación digital en el contexto socio educativo cubano. Referencia Pedagógica [Internet]. 2023 [citado 2 May 2025]; 11(1): 59-74. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S230830422023000100059](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S230830422023000100059)
17. Jiménez O, Del Río C. Instrumentación rotatoria en endodoncia: reporte de casos clínicos. Int J Odontostomat [Internet]. 2012 [citado 2 May 2025]; 6(1):89-95. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718381X2012000100013](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X2012000100013)
18. Hernández R, Sánchez I, Zarate J, Medina D, Loli T, Arévalo, G. Tecnología de Información y Comunicación (TIC) y su práctica en la evaluación educativa. Propósitos y representaciones [Internet]. 2019 [citado 2 May 2025]; 7(2): 1 -10. Disponible en: <https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/328/665>
19. Hurwitz LB, Schmitt KL. Can children benefit from early internet exposure? Short-and long-term links between internet use, digital skill, and academic performance. Computers y Education [Internet]. 2020 [cited 2025 May 2] 146. Available from: <https://dl.acm.org/doi/10.1016/j.compedu.2019.103750>
20. Negrón-Rivera S. Influencia de la cultura organizacional universitaria en el uso de las TIC. REID [Internet]. 2019 [citado 30 Mar 2024];(21). Disponible en: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/3962>
21. Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez MO, Machado Cuayo M. Aplicación de los principios didácticos en el software educativo de Rehabilitación. CCM [Internet]. 2016 [citado 27 Feb 2024]; 20(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156043812016000400013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812016000400013)
22. Peña Casanovas A, Casanova Perdomo AR, Nolla Cao N, Borroto Cruz ER. Evaluación de competencias comunicativas de especialistas en Imagenología. Educ Méd Super [Internet].2016 [citado 27 Feb 2024];30(1). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/682/324>
23. Xigna CV. Odontosmart. 2023. App [Internet] Disponible en: <https://odontosmartapp.com/>
- CONFLICTO DE INTERESES**  
El autor declara no tener ningún conflicto de interés.
- Declaración de autoría**  
Alejandro Nápoles-Sánchez (Conceptualización, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Visualización, Validación, Supervisión, Redacción - revisión y edición).  
Melissa Ricardo-Rivero (Supervisión, Recursos,

Análisis Formal, Investigación, Visualización, Redacción del Borrador Original, Redacción - revisión y edición).

Lorena Lázara Beritán-González (Supervisión, Recursos, Análisis Formal, Investigación, Visualización, Redacción del Borrador Original, Redacción - revisión y edición).

Marlene de la Caridad Díaz-Pérez (Análisis Formal, Metodología, Supervisión, Redacción - revisión y edición).

Elier Padilla-Gómez (Curación de Datos, Metodología, Software).