

**UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS (UAPA)**



**ESCUELA DE POSTGRADO MAestrÍA EN GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA  
EDUCATIVA**

**INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA  
COMUNICACIÓN EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL LICEO PROF. ANA  
DILCIA SANTANA, DISTRITO EDUCATIVO 18-02. AÑO ESCOLAR 2022-2023.**

Informe Final de Investigación Presentado como Requisito para Optar por el título de  
Magíster en Gestión de Tecnología Educativa

**Sustentado por:**

Francisco Cuevas Reyes

Franyer Pérez Gómez

**Asesor:**

Dra. Reyna Hiraldo

**SANTIAGO DE LOS CABALLEROS**

**REPÚBLICA DOMINICANA**

**MAYO, 2023**

## ÍNDICE

Introducción.....	1
<b>CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
Dedicatorias	i
Agradecimientos	iii
Resumen	v
1.1. Planteamiento del Problema	3
1.2. Formulación del Problema	4
1.3. Sistematización del Problema	4
1.4. Objetivos de la Investigación	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivos Específicos	5
1.5. Justificación de la Investigación	6
1.6. Delimitación del problema	8
1.7. Limitaciones	8
1.8. Cuadro de Operacionalización de las Variables	9
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b>	9
2.1. Antecedentes de la Investigación	10
2.1.1. Antecedentes Internacionales	10
2.1.2. Antecedentes Nacionales	13
2.2. Bases Teóricas que Sustentan la Investigación	15
2.2.1. Tecnologías de la Información y la Comunicación	15
2.2.3. Tecnologías Educativa	16
2.2.4. Integración de las TIC en los Procesos Docentes de área Matemáticas	18
2.2.5. Competencia Pedagógica	18

2.2.6. Áreas Curriculares de Matemáticas	19
2.2.7. Contenidos Curriculares	20
2.2.8. Fortalecimiento de los Procesos de Enseñanza	21
2.2.9. Herramientas Tecnológicas	22
2.2.9.1. Herramientas Tecnológicas Aplicada a la Matemática	23
2.2.9.2. Hojas de Cálculo	23
2.2.9.3. Calculadoras Gráficas	24
2.2.9.4. Power Point	25
2.2.9.5. Microsoft Word	25
2.2.9.6. Software	26
2.2.9.7. Google Drive	27
2.2.9.8. WhatsApp	27
2.2.10. Documentos Educativos	28
2.2.10.1. Videos Educativos	28
2.2.10.2. Contenido Educativo	29
2.2.11. Aprendizaje Cooperativo	30
2.2.12. Comprensión Digital y Audiovisual	31
2.2.13. Tendencia de la Tecnología	32
2.2.14. Educación Híbrida	32
2.2.14.1. Metodología Activa en Entorno Virtuales	33
2.2.15. Modelo Educativo STEAM	34
Capítulo III	35
MARCO METODOLÓGICO	35
3.1. Enfoque, Diseño y Tipo de investigación	35
3.1.1. Enfoque	35

3.1.2. Diseño	35
3.1.3 Tipo de Investigación	35
3.1.4. Métodos de Investigación	36
3.2. Técnicas e Instrumentos	37
3.2.1 Técnicas	37
3.2.2. Instrumentos	38
3.3. Población y Muestra	38
3.3.1 Población	38
3.3.2. Muestra	38
3.4. Validez y Confiabilidad	39
3.4.1. Validez	39
3.4.2. Confiabilidad	39
3.5. Procedimiento para la Recolección de Datos	39
3.5.1 Procedimiento Para el Análisis de los Datos	40
CAPÍTULO IV	40
PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	40
4.1. Presentación de los resultados	41
4.2. Discusión de los Resultados	83
4.3. Conclusiones	88
4.4. Recomendaciones	91
Propuesta de mejora	93
Referencias Bibliográficas	106
Anexos	114

## RESUMEN

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo, analizar la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el área de matemáticas en el liceo Prof. Ana Dilcia Santana, Distrito Educativo 18-02. Año escolar 2022-2023. El enfoque de esta investigación es cuantitativo, el diseño es no experimental. Pertenece al tipo de investigación descriptiva. La población participante en este estudio estuvo compuesta por 4 docentes de matemáticas, 5 integrantes del equipo de gestión y 236 estudiantes. De la población, solo a los padres estudiantes se les aplicó muestra y estuvo compuesta por 53. Las técnicas de recolección de datos empleadas fueron la encuesta a los docentes, equipo de gestión y los estudiantes. En las conclusiones se evidenció que existe una carencia de formación y capacitación continua por parte de los profesores. Además, se evidencia una falta de conexión a internet estable, lo cual limita el uso efectivo de las TIC en la enseñanza de las matemáticas.

**Palabras clave:** Comunicación, capacitación, integración, formación, tecnología.

## CONCLUSIONES

**Con relación al objetivo 1-** Determinar el nivel de formación que poseen los docentes de matemática del Liceo Ana Dilcia Santana en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Se pudo evidenciar que la formación de los didácticos es bajo, ya que existe una carencia de formación y capacitación continua por parte de los profesores, pues no reciben preparación y entrenamiento de manera regular en esta área, lo que limita su capacidad para integrar efectivamente las TIC en la enseñanza de las matemáticas.

No cabe duda de que la falta de conocimientos y habilidades en el uso de las TIC dificulta que los docentes utilicen métodos de enseñanza innovadores y aprovechen al máximo las herramientas tecnológicas disponibles y probablemente esto puede conducir a métodos de aprendizaje tradicionales y menos atractivos para los estudiantes.

No obstante, es preocupante que solo unos pocos maestros estén preparados para usar herramientas tecnológicas en el aula de matemáticas. Esto resalta la importancia de fortalecer las habilidades y conocimientos de los docentes en el uso de la tecnología, ya que las TIC tienen el potencial de enriquecer el aprendizaje y elevar la calidad de la educación.

**En el objetivo 2-** Identificar los recursos tecnológicos con que cuenta el liceo Ana Dilcia Santana, como forma de contribuir a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. Se pudo contactar que el centro no cuenta con recursos tecnológicos adecuados para impartir la clase, ya que, aunque existe acceso al laboratorio de informática, se evidencia una falta de conexión a internet estable, lo cual limita el uso efectivo de las TIC en la enseñanza de las matemáticas. Además, la disponibilidad de recursos como proyectores, pizarras digitales, bases de datos y materiales digitales es limitada, lo que obstaculiza la implementación de herramientas visuales interactivas durante las clases.

Considerando que las herramientas tecnológicas son de suma importancia para la enseñanza de las matemáticas, es importante enfatizar que la falta de recursos tecnológicos no significa que las matemáticas no se puedan aprender, pero puede limitar las oportunidades para una instrucción rica y variada. Por lo tanto, se deben encontrar soluciones para mejorar la disponibilidad de estos recursos, ya sea mediante la adquisición

de nuevos equipos, la capacitación de los docentes en el uso de la tecnología o la búsqueda de alternativas creativas y accesibles al uso de las TIC en el aula.

Por otro lado, en cuanto a la evaluación de los recursos multimedia que brinda el centro educativo, se identificó la necesidad de mejorar su calidad y cantidad. Si bien se enfatiza que la comunicación entre docentes y estudiantes se realiza en gran medida a través de grupos de trabajo en línea, existe la necesidad de continuar encontrando formas de mejorar y fortalecer esta interacción.

Cabe decir que en el liceo Ana Dilcia Santana se necesita mejorar la disponibilidad y calidad de los recursos tecnológicos para potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto incluye garantizar una conexión a Internet estable, aumentar la disponibilidad de recursos como proyectores, pizarras digitales, bases de datos y materiales digitales, y trabajar en la mejora de la calidad y cantidad de los recursos multimedia. Al hacerlo, se podrá aprovechar al máximo el potencial de las TIC en el ámbito educativo y mejorar la calidad de la educación en el centro.

**Para el objetivo 3-** Describir las condiciones de los recursos tecnológicos que posee el liceo Ana Dilcia Santana para que los docentes de matemática contribuyan a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. Se detalla que las condiciones son considerada como insuficiente es decir, no adecuadas para realizar un uso educativo en los procesos de enseñanza de las matemáticas, ya que la conexión a internet es inestable y de baja velocidad, el acceso a software educativo para matemáticas es poco frecuente, la energía eléctrica no es buena, y aunque los equipos de cómputo son modernos y tienen especificaciones técnicas adecuadas, se presentan problemas técnicos, y el liceo carece de personal capacitado para brindar soporte a los docentes de matemáticas.

Por lo que se deben realizar esfuerzos para mejorar la infraestructura técnica, garantizar conexiones a Internet confiables y de alta velocidad, proporcionar acceso regular a software educativo y brindar soporte técnico adecuado, debido a que, de esta manera, los recursos tecnológicos pueden aprovecharse al máximo para facilitar un entorno de aprendizaje más rico y actualizado en el campo de las matemáticas.

Puesto que todas estas falencias representan una barrera para la utilización efectiva de las tecnologías, ya que los docentes se ven limitados a utilizar los recursos en línea y

herramientas interactivas, lo que impide aprovechar recursos que podrían enriquecer el aprendizaje.

**Objetivo 4-Valorar** la percepción de los estudiantes sobre la utilización de las herramientas tecnológicas que integran los docentes en el área de matemática en el liceo Prof. Ana Dilcia Santana. Se comprueba que los docentes valoran que los docentes a veces utilizan algunas herramientas como computadoras, proyectores, pizarras digitales y diapositivas, pero no se hace uso de recursos como videos educativos y software especializado, que podrían mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos y ofrecer un aprendizaje visual, interactivo y personalizado.

Además, se observa que solo utilizan en algunas ocasiones herramientas digitales como redes sociales, chat, blog, Moodle y Microsoft Teams para que los estudiantes presenten su trabajo en línea y aun así los estudiantes valoran positivamente la calidad de la educación brindada por los docentes en el uso de las TIC, aunque no alcance el nivel de excelencia.

Es importante considerar que, a pesar del interés y los esfuerzos de los docentes por integrar las herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje, necesitan más capacitación y apoyo para usar estas herramientas de manera efectiva. Esto no solo mejorará la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, sino que también mejorará las habilidades digitales de los docentes y su capacidad para adaptarse y aprovechar las oportunidades que la tecnología brinda al aula.

A pesar de las dificultades que presentan en el uso de herramientas tecnológicas en el aula, muestran muy buena actitud al momento de trabajar con estas, más aún es preocupante que una gran mayoría de estudiantes indique que no se utiliza tecnología en matemáticas. Esto muestra una discrepancia entre las percepciones de los estudiantes y lo impulsado por algunos docentes y el equipo de gestión.

**En cuanto al objetivo general.** Analizar la integración que le otorgan los docentes a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el área de matemáticas en el liceo Prof. Ana Dilcia Santana, Distrito Educativo 18-02. Año escolar 2022-2023. Se evidencia que la integración es de manera regular, ya que en algunas ocasiones utilizan recursos como computadoras, pizarras digitales, redes sociales, chat, blogs y plataformas como Moodle o Microsoft Teams, debido a que casi nunca en el centro educativo hay una conexión a internet estable y los recursos mayormente no se encuentran disponible.

Es importante considerar que la integración efectiva de las TIC en la enseñanza de las matemáticas requiere más que simplemente utilizar herramientas y recursos tecnológicos. Se debe enfocar en cómo estas tecnologías pueden potenciar el aprendizaje, promover la participación activa de los estudiantes, fomentar la resolución de problemas y desarrollar habilidades matemáticas clave.

En resumen, aunque se menciona que algunos docentes utilizan las TIC en el área de matemáticas, es importante evaluar la calidad y el impacto de esta integración. Sería beneficioso que se promoviera una mayor planificación y capacitación docente en el uso efectivo de las TIC, así como mejorar las condiciones de los recursos tecnológicos disponibles en el liceo. Esto permitiría una integración más sólida y significativa de las TIC en el área de matemáticas, brindando a los estudiantes oportunidades de aprendizaje más enriquecedoras y actualizadas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azorín, A. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles educativos*, 40(161), 181-194. Recuperado en 11 de septiembre de

2023, de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S018526982018000300181&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982018000300181&lng=es&tlng=es).

Adell, J. (2017). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la comunicación. Recuperado de: URL: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.htm>.

Aguaded, I., y Medina, A. (2020). Aprendizaje cooperativo y tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista de Educación a Distancia*, (25). Recuperado de <http://revistas.um.es/red/article/view/101331/95821>.

Álvarez, L. (2016). Integración de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista de Innovación Educativa*, 1(1), pp. 23-37.

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica* (6ta edición). Venezuela: Editorial Episteme.

Avello, R., Duart, J. Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estud Pedagóg [revista en Internet]*. 2016 [citado

13 Feb 2017];42(1): [aprox. 16p].

Disponible

en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071807052016000100\\_017](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071807052016000100_017).

Barros, B. (2015). *Los medios audiovisuales y su influencia en la educación*. Mexico

Borko, H., Jacobs, J., Eiteljorg, E., & Pittman, M. E. (2018). Video as a tool for fostering productive discussions in mathematics professional development. *Teaching and Teacher Education*, 24(2), 417-436. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.05.006>

Buitrago, M. (2018). *Presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los programas iniciales de formación de profesores de matemáticas en las últimas tres décadas* (Tesis de maestría). Universidad Pedagógica Nacional, Colombia.

Recuperado de: <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/11457/TE-22402.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cano, T. (2019). El video educativo. Universidad de la Rioja.

Cantoral, R., Farfán, R., & Flores, R. (2013). Tecnología educativa para la enseñanza de la matemática. *Revista Digital Matemática, Educación e Internet*, 13(2), 1-13.

Carballo, R. (2018). Introducción al uso de Power Point. Universidad de Oviedo.

Carneiro, R. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Fundación Santillana. Recuperado de: <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>

Castillo, N. (2021). El software educativo en la enseñanza de las Matemáticas y las Ciencias de la Naturaleza. *Revista Iberoamericana de Educación*, 26, 1-12.

Chalela, S., Valencia, A., Bermúdez, J. y Ortega, C. M. (2016). Percepciones estudiantiles acerca del uso de nuevas tecnologías en instituciones de Educación Superior en Medellín. *Revista Lasallista de investigación*, 13(2), 151-162.

Clark, R y Mayer, E (2016). E-learning y la ciencia de la instrucción: pautas comprobadas para consumidores y diseñadores de aprendizaje multimedia. John Wiley & Sons.

Clements, D. y Battista, M. (2019). Tecnología educativa y enseñanza de las matemáticas.

En J. L. Lupiáñez, P. Flores (Eds.), *Tecnología Educativa. Enfoques y aplicaciones* (pp. 231-256). Pearson Educación.

Cordero, C. (2014). Uso de herramientas básicas de Microsoft Office Excel, Word y PowerPoint. Extraído de; <https://repositorio.unan.edu.ni/14823/1/14823.pdf>.

Díaz, D. (2014). Uso de Power Point como herramienta didáctica en la enseñanza del derecho en la Universidad de Antioquia. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, (45), 25-38.

Díaz, J., Núñez, L y Tejada, S. (2018). Uso de multimedia como recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, en el primer grado de primaria, en la Escuela Básica Juan Pablo Duarte, en Mao Valverde, República Dominicana, en el periodo

Enero-Junio 2018. (Tesis de maestría). Universidad Abierta para Adulto UAPA. Recuperado de: <https://rai.uapa.edu.do/bitstream/handle/123456789/482/Compendio%20%20MGT>

[E-2018-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

Díaz, M. A. (2015). La enseñanza de las matemáticas. Madrid, España: Narcea Ediciones.

Disponible en: <https://es.digitaltrends.com/celular/que-es-whatsapp/>

Echávvarri, F. (2019). Modelos y metodología de diseño curricular. República Dominicana. Recuperado de: <https://ministeriodeeducacion.gob.do/docs/direccion-deeducaciontecnico-profesional/QzD9-20200629-metodologia-etp-rdpdf.pdf>.

Ertmer, P. y Leftwich, A. (2013). Eliminación de obstáculos para los cambios pedagógicos requeridos por la visión de Jonassen de un auténtico aprendizaje habilitado por la tecnología. *Informática y Educación*, 64, 175-182. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.008>.

Fandos, M. (2013). Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. Recuperado de: [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis\\_1.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf).

Fernández, A. y Sánchez, E. (2017). Las TIC en la enseñanza de la matemática: una revisión de la literatura. *Revista de Tecnología Educativa*, 58(1), 62-76.

Flores, F., Vásquez, C y González, F. (2021). El uso de las TIC en la enseñanza de conceptos geométricos en la educación básica. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), e021. Epub 14 de febrero de 2022. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1024>.

Fuentes, F. y González, M. (2020). Explorando la integración de las TIC en la enseñanza de matemáticas: evidencia de escuelas primarias chilenas. *Tecnología, Pedagogía y Educación*, 29(4), 493-510.

Gabarda, V., Colomo, E y Romero, M. (2019). Metodologías didácticas para el aprendizaje en línea. *ReiDoCrea: Revista electrónica de investigación y docencia creativa*, (8), 19-36. <https://www.ugr.es/~reidocrea/8.2-2.pdf>.

García E. (2019). Hojas de cálculo. Universidad de Granada. Recuperado de [https://docs.google.com/viewer?url=http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/10725/curso\\_spss\\_hojas\\_calculo.pdf%3Fsequence%3D1](https://docs.google.com/viewer?url=http://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/10725/curso_spss_hojas_calculo.pdf%3Fsequence%3D1).

García, A. (2017). Competencia pedagógica: conceptualización y análisis de su relevancia en la formación docente. *Revista de Investigación Académica*, 19, 19-35.

García, A. (2018). Uso de herramientas tecnológicas en la educación. *Revista de Investigación Académica*, 45, 67-79.

González, J. (2012). Métodos y técnicas de enseñanza en la formación de los docentes. *Revista Científica de Educación*, 21(1), 45-55.

González, E. (2019). Los documentos educativos: guía, programación, fichas y evaluaciones. Nueva Escuela. Recuperado de <https://www.nuevaescuela.net/articulos/los-documentos-educativosguiaprogramacion-fichas-y-evaluaciones>.

González, J. (2016). Hojas de cálculo. Universidad Autónoma de Madrid.

Guerrero Valdivieso, E. (2015). Evaluación por competencias en la educación superior. Universidad de Guadalajara.

Hernández, C., Gamboa, A. y Ayala, E. (2014). *Competencias Tic para los docentes de Educación Superior*. Buenos Aires, Argentina: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

Herrán, A. y Paredes, J. (2018). Didáctica general. La práctica de la enseñanza en educación infantil, primaria y secundaria. Madrid: McGraw-Hill.

Hernández, N. (2018). Aprendizaje cooperativo con TICS: una herramienta para el trabajo en equipo. *Revista Científica Maestro y Sociedad*, 15(2), 337-346.

Hernández, R, Fernández, C. Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (Quinta edición). México: McGraw-Hill.

Hobbs, R. (2020). Digital and media literacy: A plan of action. The Aspen Institute.

información. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7, 1010 líneas.

Jiménez, L. (2019). Fortalecimiento de los procesos de enseñanza. Revista de Educación, 34(2), 45-56.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). NMC horizon report: 2015 higher education edition. The New Media Consortium.

<https://library.educause.edu/resources/2015/4/2015-nmc-horizon-report>.

Josep, M., Lara, P., y Saigi, F. (2013). Gestión de contenidos en el diseño de contenidos educativos en línea. Recuperado de: <https://www.uoc.edu/dt/20237/20237.pdf>.

Khan, B. (2021). A framework for e-learning. Handbook of e-learning research, 3-16.

Laudon, KC y Laudon, JP (2016). Sistemas de información gerencial. Pearson Educación.

Linares, E. (2016). Competencia pedagógica del docente en la actualidad. Aula Abierta, 44(4), 47-54. Gelves, A. (2017). El uso de las TIC en el ámbito educativo:

Perspectivas y retos en la sociedad del conocimiento. Revista Ciencia y Tecnología, 10(1), 1-13.

López, I. (2018). Influencia de las TIC en la Gestión Institucional de la Institución Educativa Nro. 2004 Señor de los Milagros de Los Olivos-Lima. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Extraído de: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/2122>.

López, V., Couso, D y Simarro, C. (2020). Educación STEM en y para un mundo digital: El papel de las herramientas digitales en el desempeño de prácticas científicas, ingenieriles y matemáticas. RED. Revista en Educación a Distancia, 20 (62).

Malagón, L. (2018). El currículo: perspectivas para su interpretación. Investigación y Educación en Enfermería, XXVI (2),136-142.[fecha de Consulta 29 de Abril de 2023]. ISSN: 0120-5307. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105215278013>.

Maza, J. (2018). El uso de las calculadoras gráficas en el aprendizaje de la matemática.

Revista de Investigación Académica, 23, 1-10.

Martínez, J. (2014). Diseño de materiales educativos. Universidad de la Rioja.

Michael, B y Horn, S. (2017). Blended Learning Definitions [Internet]. San Francisco:

Jossey-Bass; 2014 [citado 13 Feb 2017]. Disponible en:

<http://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-models/>

Ministerio de Educación de Chile. (2017). Bases curriculares de la educación parvularia.

Obtenidode[https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-174673\\_bases\\_educacion\\_parvularia\\_vf.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-174673_bases_educacion_parvularia_vf.pdf).

Moreira, M. (2019). Introducción a la tecnología educativa. San Cristóbal de La Laguna, España: Universidad de La Laguna.

Orellana, R. (2021). Qué es WhatsApp, para qué sirve y por qué es tan popular.

Padilla, I. y Conde, J. (2020). Uso y formación en TIC en profesores de matemáticas: un análisis cualitativo. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (60), 116-136. <https://www.doi.org/10.35575/rvucn.n60a7>.

Páez, I. (2016). Estrategias de aprendizaje, investigación documental. Lauru. Revista de educación (12), 54-266.

Paulino, M. (2019). La importancia de las TIC en el proceso educativo. Revista Científica De Administración, Economía y Turismo, 7(1), 1-7.

Peralta, D y Guamán, V. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. Sociedad & Tecnología, 3(2), 2-10. <http://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/62/414> 18.

Picazo, F. (2018). Publicado en Blogthinkbig.com el 21 de mayo de 2018).

Rangel, L. (2014). Excel 2013: guía práctica para usuarios. ESIC Editorial.

Ramos, M. (2015). Métodos de investigación. Guatemala. Romero, S. (2021). Valoración de la herramienta Google Drive durante el trabajo colaborativo universitario. Extraído de:

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S200774672021000100170#B11](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200774672021000100170#B11)

Reyes, K. (2021). Matemáticas y TIC: una estrategia innovadora para el desarrollo de competencias en el nivel secundario. Una revisión de literatura. Universidad Abierta para Adultos (UAPA), República Dominicana. Extraído de: <file:///C:/Users/HP/Desktop/268-Texto%20del%20art%C3%ADculo-917-11020220429.pdf>

Reynoso, J. (2015). El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación superior: una revisión teórica. *Revista de Investigación Académica*, 25. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323040226004>

Rivas, W. (2017). Implementación de las TIC en República Dominicana. Acercamiento a la percepción de los docentes. *Fonseca, Journal of Communication*, 15(15), 75–94. <https://doi.org/10.14201/fjc2017157594>.

Robles, A., Díaz, V., y Torres, D. (2020). Competencias del profesorado en la sociedad digital: un estudio bibliométrico. *Revista de Educación a Distancia*, 64, 1-19. <https://doi.org/10.6018/red/64/05>

Rodríguez, C., (2006). Importancia del proceso de evaluación en la educación básica.

Rodríguez, E. (2019). El uso de la calculadora gráfica en la enseñanza de las matemáticas. *Revista Tecnológica-Educativa*, 62, 1-12.

Romero, M. (2018). *Diseño curricular basado en competencias*. Madrid: Narcea Ediciones.

Romero, M., Gutiérrez, M y Puig, M. (2016). Análisis del foro online de un máster interuniversitario por aula remota en clave de emociones. *RED. Revista de Educación a Distancia*. Núm. 58, Artíc. 4, 31-10-2018 DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/58/4>.

Rosario, W., Valeria, Y y Rodríguez, Y. (2021). Recursos TIC para favorecer el proceso de enseñanza de las matemáticas en el segundo ciclo. (Tesis de licenciatura). Instituto

Superior de Formación Docente Salome Ureña.

Recuperado de;

<https://biblioteca.isfodosu.edu.do/opactmpl/files/tc/RecursosTICfavorecerProcesoEnse%C3%B1anzaAprendizajedelasMatematicas.pdf>

Saiz, J. (2019). Metodología STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics) aplicada a la óptica geométrica de la asignatura de física de 2º

Bachillerato. [Unpublished master dissertation]. Universidad Internacional de La Rioja

Sarmiento, M. (2017). Enseñanza y aprendizaje. Recuperado de: [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS\\_CAPITULO\\_2.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf).

Serrano, J., Sánchez, L., Gutiérrez, P y Espinosa, M. (2016). Internet como recurso para enseñar y aprender. Una aproximación práctica a la tecnología educativa. Sevilla:

Eduforma.

Sevilla, S., Solano, N., (2020). Supervisión. Revista de Educación e Inspección, 55, 1-24. <https://bit.ly/3j3x3B1>.

Stein, H., Gurevich, I. & Gorev, D. (2020). Integration of technology by novice mathematics teachers – what facilitates such integration and what makes it difficult? *Education and Information Technologies*, 25(1), 141 -161. <https://doi.org/10.1007/s10639-01909950-y>

Small, M. (2019). The essentials of mathematics, grades K–6: Effective curriculum, instruction, and assessment. Guilford Publications.

Soto, E. (2017). Introducción al procesador de textos Word. Universidad Autónoma Estado de Hidalgo. Recuperado de;

[http://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16679/PE\\_T1\\_U2\\_Disen%C3%B3Wd.pdf?sequence=1#:~:text=Es%20un%20software%20que%20permite.Gr%C3%A1ficos%20como%20mapas%20y%20tablas.&text=De%20edici%C3%B3n%A&text=Permite%20que%20un%20texto%20ya%20creado%20pueda%20ser%20modificado%20de%20diversas%20maneras](http://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16679/PE_T1_U2_Disen%C3%B3Wd.pdf?sequence=1#:~:text=Es%20un%20software%20que%20permite.Gr%C3%A1ficos%20como%20mapas%20y%20tablas.&text=De%20edici%C3%B3n%A&text=Permite%20que%20un%20texto%20ya%20creado%20pueda%20ser%20modificado%20de%20diversas%20maneras).

Stallings, W. (2015). Computer Organization and Architecture: Designing for Performance.

Pearson Educación.

Torres, C. (2016). Metodología de la investigación: para la administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Ciudad de México: Pearson Educación.

Toribio, L., Lunas, N y Caraballo, Y. (2021). Enseñanza de las matemáticas a través de herramientas digitales en el nivel primario. (Tesis de licenciatura). Instituto Superior de Formación Docente Salome Ureña. Recuperado de: [https://biblioteca.isfodosu.edu.do/opac-](https://biblioteca.isfodosu.edu.do/opac-tmpl/files/tc/EnsenanzadelasMatematicasatravesdeHerramientasDigitalesenelNivelPrimario.pdf)

[tmpl/files/tc/EnsenanzadelasMatematicasatravesdeHerramientasDigitalesenelNivelPrimario.pdf](https://biblioteca.isfodosu.edu.do/opac-tmpl/files/tc/EnsenanzadelasMatematicasatravesdeHerramientasDigitalesenelNivelPrimario.pdf)

UNESCO. (2017). Marco de Competencias de Alfabetización Mediática e Informacional. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216344>.

Vásquez, R., Espinosa O Félix, W y Martínez, S. (2019). La Tecnología de la Información y Comunicación para fortalecer las Competencias Tecnológicas de los Docentes. Caso: Centro educativo Prof. Lauro Santana, Distrito Municipal de Cachón, Provincia Barahona. (Tesis de maestría). Universidad Abierta para Adulto UAPA. Recuperado de: <https://revistavipi.uapa.edu.do/index.php/edusup/article/view/200>.

Vega, E. (2018). Las calculadoras gráficas en la enseñanza de las matemáticas. Revista Ciencia y Tecnología, 2(1), 27-36.

Viveros, J. (2018). ¿Qué es Google Drive y cómo funciona? Blogthinkbig.com. Recuperado el 29 de abril de 2023, de <https://blogthinkbig.com/que-es-google-drive-ycomofunciona>

Weinrichter, A. (2015). El documental o no ficción. Nosferatu: Revista de cine, (45), 39-42.

## **INSTRUCCIONES PARA LA CONSULTA DEL TEXTO COMPLETO:**

Para consultar a texto completo esta tesis **solicite en este formulario** (<https://forms.gle/vx5iLzv1pAMyN3d59> como **hipervínculo**) o dirigirse a la Sala Digital del Departamento de Biblioteca de la Universidad Abierta para Adultos, UAPA.

### **Dirección**

#### **Biblioteca de la Sede – Santiago**

Av. Hispanoamericana #100, Thomén, Santiago, República Dominicana  
809-724-0266, ext. 276; [biblioteca@uapa.edu.do](mailto:biblioteca@uapa.edu.do)

#### **Biblioteca del Recinto Santo Domingo Oriental**

Calle 5-W Esq. 2W, Urbanización Lucerna, Santo Domingo Este, República Dominicana.  
Tel.: 809-483-0100, ext. 245. [biblioteca@uapa.edu.do](mailto:biblioteca@uapa.edu.do)

#### **Biblioteca del Recinto Cibao Oriental, Nagua**

Calle 1ra, Urb Alfonso Alonso, Nagua, República Dominicana.  
809-584-7021, ext. 230. [biblioteca@uapa.edu.do](mailto:biblioteca@uapa.edu.do)