

**UNIVERSIDAD ABIERTA PARA ADULTOS  
(UAPA)**



**ESCUELA DE POSTGRADO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
MENCIÓN GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**APLICACIÓN DE ESTRATEGIA CON LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
Y LA COMUNICACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PROCESO DE  
ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, LICEO ANA  
ROSA CASTILLO DE MATANCITAS, NAGUA, PERIODO ENERO-ABRIL 2018.**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA  
OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGÍSTER EN CIENCIA DE LA EDUCACION,  
MENCION GESTION DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**SUSTENTANTES:**

**MARIA ELENA AMARO MEDINA FERMINA ACOSTA LEONARDO MIGUELINA  
ALTAGRACIA HERNANDEZ LIZ**

**ASESOR (A):  
SOLANLLY MARTÍNEZ, MA**

**SANTIAGO DE LOS CABALLEROS  
REPÚBLICA DOMINICANA  
DICIEMBRE, 2018**

# ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>I</b>
<b>DEDICATORIAS</b>	<b>II</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>IV</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>V</b>
<b>CAPÍTULO I. APROXIMACIÓN A LA REALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Antecedentes de investigación	24
1.1.1 Antecedentes Internacionales.	24
1.1.2 Antecedentes Nacionales.	26
1.2 Planteamiento del problema	28
1.3 Objetivos	30
1.3.1 Objetivo general	30
1.3.2. Objetivos específicos	30
1.4 Justificación del problema	31
1.5 Hipótesis acción	33
1.6 Contexto del Centro Educativo	35
1.7 Constitución del Equipo de Investigación	37
1.7.1 Equipo Investigador	37
1.7.2 Descripción de los objetos de investigación	38
<b>CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL</b>	
2.1 Tecnología de la información y la comunicación (TIC) en la educación.	40
2.1.1 Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación.	43
2.1.2 Tecnología de la Información y la Comunicación en el área de Matemática.	45
2.2 La motivación del docente para usar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	47
2.3 Estrategia de enseñanza aprendizaje	48
2.3.1 Estrategia para el trabajo colaborativo	51
2.3.2 Estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas	52
2.3.3 Estrategia de analogía.	54
2.3.4 Estrategia de organización de información	55

2.4 Estrategias de Evaluación	56
2.4.1 Estrategia de observación.	57
2.4.2 Estrategia de desempeño.	59
2.5 Herramientas Tecnológicas en el área de matemáticas.	61
2.5.1 Geogebra.	62
2.5.2 Matlab.	64
2.5.3 Las wikis	65
2.5.4 Microsoft Word	67
2.5.5 Microsoft PowerPoint	68
2.5.6 CmapTool	70
2.5.7 Mindomo	71
2.5.8 Blog	73
2.5.9 Easel.ly	75
2.5.10 Google Drive	77
2.5.11 Google Maps	79

### CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN

3.1 Tipo de investigación	81
3.1.1 Características de la investigación-acción	83
3.1.2 Propósito de la investigación acción	83
3.2 Enfoque de investigación	84
3.3 Método de Investigación Acción	86
3.3 Técnicas de recogida de información	88

### CAPÍTULO IV. IMPLEMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN

4.1 Fase de Planificación	95
4.1.1 Diseño del plan general	96
4.1.2 Diseño del plan de acción	98
4.2 Fase de Acción	105
4.3 Fase de Observación.	106
4.4 Fase de reflexión	165
4.4.1 Triangulación de los datos.	166

### CAPÍTULO V. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1 Resultados de mejora o de innovación	177
5.2 Resultados formativos para las personas implicadas	179
5.3 Resultados vinculados a la Institución.	180
5.4 Valoración del Impacto desde el punto de vista interno y externo	181
5.5 Conclusiones	182
5.6 Recomendaciones	186

## BIBLIOGRAFÍA

## ANEXOS Y APÉNDICE

Anexo 1. Descripción del contexto	202
a) San José de Matanza	202
b) Centro Educativo	202
Anexo 2. Equipo investigador	203
Anexo 3. Intervención 1, taller de apertura.	204
a) Presentación del proyecto	204
b) Registrando su asistencia.	204
c) Registro de asistencia de los participante	205
Anexo 4. Intervención 2, taller 1. “Utilizando las TIC mi practica será más atractiva”	205
a) Motivando a los docentes a utilizar las TICs	205
b) Maestros expresando su punto de vista sobre el uso de las TIC	206
Anexo 5. Intervención 3, taller 2. “Me sumerjo en el fascinante mundo de Word”	206
a) Taller de Microsoft Word	206
Anexo 6. Intervención 4, taller 3. “Me sumerjo en el fascinante mundo de Word”	207
Anexo 7. Intervención 5, taller 4 “Hacer diapositivas me fascina”	207
a) Power Point.	207
b) Trabajo realizado por uno de los participantes.	208
Anexo 8. Intervención 6, Taller# 5 “Un Viaje con Google Maps”	209
a) Google Maps	209
Anexo 9. Intervención 7, taller 6 “Aprende el uso y creación de espacio wikis en la enseñanza de la matemática”	210
a) Wikispaces	210
b) Los participantes realizando las actividades de Wikispaces.	210
Anexo 10: Intervención 8, taller 7 “Me gusta trabajar en grupo”	211
Anexo 11. Intervención 9, taller 8 “Organizo mi información usando la herramientas ” CmapTools”	211

Anexo 12. Intervención 10 y 11, talleres 9 y 10 “Aprender matemática utilizando Geogebra es divertido”	212
a) Geogebra	212
b) Ejercicios realizado por los participantes en el taller	212
Anexo 13. Intervención 12 y 13, talleres 11 y 12 “Aprendo Matemática usando Matlab”	213
a) Taller de Matlab	213
b) Presentación de MatLab	214
c) Actividades realizada por los participantes en Matlab	214
Anexo 14: Intervención 14, taller de Cierre	215
a) Equipo agradeciendo el apoyo en este proyecto.	215
b) El centro agradece a las investigadoras.	215
c) Entrega de reconocimiento a los participantes	216
Anexo 15. Maestros de matemática integrando TIC en sus prácticas.	217
Anexos 16. Instrumentos de Evaluación	218
a) Guía de Observación.	219
b) Lista de Cotejo.	220
Anexo 17. Cronograma de Acompañamiento	221

## Resumen

La presente investigación se titula “Aplicación de estrategia con las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el fortalecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática, Liceo Ana Rosa Castillo de Matancitas, Nagua, periodo Enero-Abril 2018”.

El objetivo general es aplicar estrategias con las tecnologías de la información y la comunicación para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática, Liceo Ana Rosa Castillo de Matancitas, Nagua, periodo Enero-Abril 2018.

La metodología utilizada fue la investigación - acción que hace alusión a una extensa serie de estrategias ejecutadas para enriquecer el sistema educativo y social. El enfoque es cualitativo puesto que estudia la perfección de las actividades, correspondencias, propósitos, medios, materiales o instrumentos en una situación o problema.

En el desarrollo de este trabajo se utilizaron diferentes técnicas de recogida de información que ayudaron a emitir informaciones pertinentes y alcanzar los resultados guiados por los objetivos.

La investigación está expuesta en cinco (5) capítulos: Capítulo I. Estructura de la investigación, Capítulo II. Marco referencial, Capítulo III. Metodología de la investigación acción, Capítulo IV. Implementación de la investigación acción y el Capítulo V. Resultados de la investigación.

Los resultados más relevantes de misma fueron: despertar el interés de los docentes de matemática del Liceo Ana Rosa Castillo a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en su práctica docente, la capacitación tanto de los docentes de matemáticas como al equipo de gestión en la aplicación de herramientas tecnológicas para desarrollar estrategias de aprendizaje que le facilitaran fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje y planificación por parte de los docentes utilizando herramientas tecnológicas.

## CONCLUSIONES

Inmediatamente de haber completado este trabajo de investigación acción se arribaron a unos resultados en base a los objetivos planteados para la solución de la situación a mejorar “Aplicación de estrategias con las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática, Liceo Ana Rosa Castillo de Matancitas, Nagua, periodo enero – abril 2018”, las investigadoras concluyeron diciendo que:

**Objetivo #1: Motivar a los docentes del área de Matemática a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en su práctica docente.**

Para que los docentes de matemática se sintieran motivados se realizó una presentación donde se le dio a conocer la importancia de adaptarse al cambio, la diferencia entre una escuela de hoy a la escuela de 50 años atrás y el papel que juegan las tecnologías para agilizar los procesos educativos, también se proyectó un video donde los docentes observaron diferentes testimonios confirmando el uso de las tecnologías para enfrentar los retos de la sociedad red en la educación además se mostraron ejemplos de los funciones de herramientas tecnológicas en dicho proceso donde se pudo notar la diferencia de una clase sin y con el uso de tecnología, después de esto pudimos observar que los docentes se mostraban impresionados y expresaron que estaban dejando de lado una valiosa herramienta para que la enseñanza de la matemática resulte divertida y se puedan lograr los objetivos que se persiguen, por lo que se concluye de que solo hay que despertar el interés en los maestros para que se motiven en integrar la tecnología en las estrategias de enseñanza, con lo que se da respuesta al objetivo de Motivar a los docentes del área de Matemática a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en su práctica docente.

**Objetivo #2: Aplicar las estrategias que se desarrollen con la tecnología de la información y la comunicación y que favorezcan los procesos áulicos en el área de Matemática.**

Concerniente a la selección de estrategias que se puedan aplicar en el área de matemática implementando herramientas tecnológicas se realizó una búsqueda y análisis minucioso en diferentes bibliografías sobre varias estrategias y se seleccionaron cuatro que son las más utilizadas por los docentes de esta área y además que se pueden desarrollar haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación, por tanto las estrategias de aprendizaje que se pueden utilizar en el área de matemática en el Liceo Ana Rosa Castillo son: Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Colaborativo, Analogía y Organización de Información, ya que estas permiten que los estudiantes obtengan habilidades y destrezas en los contenidos de matemática, cuyos aprendizajes le sirvan para la vida.

Para desarrollar estas estrategias se seleccionaron diferentes herramientas tecnológicas, tomando en cuenta varias bibliografías de trabajos de tesis donde se utilizaron y produjeron resultados, también se consideró sus generalidades, las funciones que realizan y el contexto educativo donde se iban a utilizar así como los conocimientos previos de los docentes; que le permitirán a los maestros crear actividades y ser realizadas por los estudiantes para que estos adquieran habilidades, conocimientos, destrezas que le sirvan para la vida como lo establece el diseño curricular del nivel secundario, en tal sentido concluimos que la utilización de herramientas tecnológicas como: Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Easel.ly, Mindomo, CmapTool, Google Drive, Wikis, Google Maps, GeoGebra y Matlab complementan y facultan el desarrollo de las estrategias de aprendizaje y favorecen los procesos educativos ya que despiertan el interés, la motivación de los estudiantes y contribuye de forma significativa al fortalecimiento de proceso enseñanza aprendizaje.

En ese orden, los docentes vieron idóneo la implementación de las estrategias antes mencionadas las cuales resultan efectivas para desarrollar el proceso áulico sin dejar de lado la integración de las tecnologías de la información y la comunicación, concluyendo que al hacer uso de estrategias pertinentes integrándola a las TIC se logra el desarrollo de destrezas y habilidades en los estudiantes, por lo que el objetivo “Aplicar las estrategias que se desarrollen con la tecnología de la información y la comunicación” en el área de Matemática queda confirmado con lo expresado por los docentes objetos de investigación.



**Objetivo #3: Capacitar a los docentes en el uso de estrategias de aprendizajes con las tecnologías de la información y la comunicación en el área de matemática.**

Partiendo de un plan general se recurrió a recolectar todas las herramientas que resultaran propicias para elaborar el plan de acción y las diferentes planificaciones que dieron origen a cada una de las intervenciones y talleres que se desarrollaron tendientes a empoderar a los docentes acerca de la importancia, el conocimiento de las diferentes estrategias y usos de las herramientas tecnológicas, donde los participantes pudieron descubrir la diversidad de técnicas que le facilitan enseñar las matemáticas de manera eficiente y divertida minimizando la dejadez de los docentes en el uso de las tecnologías y de igual manera la fobia a las matemáticas por parte de los docentes.

Se desarrollaron 14 intervenciones donde los maestros conocieron 11 herramientas tecnológicas trabajando de manera guiada diferentes actividades que les acercaron a nuevos conocimientos y formas de ampliar sus horizontes e innovar en sus prácticas docentes. Cada intervención se ejecutó en un lapso de tiempo de 2 horas y de forma consecutiva por 3 semanas.

De esta manera se logró educar a los docentes en el uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación para integrarlos al proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas de esta forma se promueve el conocimiento a través de las tecnologías en los estudiantes y se fortalece el proceso educativo. De acuerdo al tercer objetivo de Capacitar a las docentes estrategias de aprendizajes que se puedan desarrollar con la tecnología de la información y la comunicación en el área de matemática.

**Objetivo #4. Diseñar y ejecutar actividades utilizando las herramientas tecnológicas para integrarlo en la práctica docente.**

Durante el desarrollo de los diferentes talleres los docentes crearon y realizaron diferentes actividades acorde a las estrategias y herramientas trabajadas, donde se observó la motivación que estos sentían y la disposición a integrar las tecnologías en sus prácticas, también expresaban la importancia de explorar en el mundo de las TIC para enseñar matemáticas. El desarrollo de estos ejercicios le dará al docente las armas necesarias para plasmar tareas que les permitan a los estudiantes perder el temor a las matemáticas, ya que con el uso de software los mismos realizaran sus ejercicios y conocerán si los resultados son los esperados y si no lo son podrán verificar y resolverlo rápidamente.

Por lo antes dicho, las investigadoras concluyen diciendo que el diseño de actividades haciendo uso de las TIC permiten que los docentes innoven y realicen un trabajo que posibilite a los estudiantes perder el miedo a las matemáticas y construir aprendizajes que lo inserte en el mundo laboral con las capacidades y competencias del área, comprobando así que el objetivo planteado “Diseñar y ejecutar actividades utilizando las herramientas tecnológicas para integrarlo en la práctica docente” se corresponde con lo que perseguía las investigadoras.

**Objetivo #5. Aplicar estrategias de evaluación que demuestran que los docentes utilizan las herramientas aprendidas en el proceso de enseñanza.**

Las estrategias de evaluación son el conjunto de métodos, técnicas y recursos que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del alumno, para el equipo investigador (E.I) poder evaluar el adelanto de los docentes de matemáticas con relación a la utilización de las TIC en el Liceo Ana Rosa Castillo, recurrió a utilizar las estrategias de observación y desempeño con los instrumentos de una guía de observación y una lista de cotejo. (Ver anexo 16, págs. 203 y 204)

Para aplicar estos instrumentos se consumó un cronograma de acompañamiento a los docentes. (Ver anexo 17, p. 205)

Durante cada uno de los acompañamientos se pudo observar que los docentes estaban integrando en la planificación actividades teniendo en cuenta el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, lo que antes se veía como una debilidad ahora se estaba convirtiendo en una fortaleza. También se evidenció que utilizan el laboratorio, software, data show, videos, laptop y otros en el desarrollo de sus clases. En ese mismo orden para conocer el sentir los estudiantes con relación a ¿cómo se sienten utilizando las tecnologías para el desarrollo de las clases? estos comentaron que se sienten muy motivados y que se les hace más fácil realizar las operaciones. También se les pregunto ¿Qué es lo que más le ha gustado o llamado la atención? A lo que ellos respondieron que la dinámica, la colaboración y la facilidad que les ofrecen las TIC y que con estas les resulta menos aburrida las matemáticas e incluso motivados a estudiar en la universidad esta carrera.

De lo expresado anteriormente las investigadoras concluyen diciendo que: las estrategias de evaluación nos demuestran tanto al equipo investigador como a los docentes el desarrollo de los aprendizajes durante todo el proceso de implementación del trabajo de investigación, por ende estas nos permiten el grado o la magnitud del impacto que se produce en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemáticas del Liceo Ana Rosa Castillo. Cumpliéndose así el objetivo de Aplicar estrategias de evaluación que demuestran que los docentes utilizan las herramientas aprendidas en el proceso de enseñanza.

Con esta motivación y la puesta en marcha de los conocimientos obtenidos por los docentes en las intervenciones y las prácticas pedagógicas, utilizando las herramientas tecnológicas se contribuirá al desarrollo de las competencias que plantea la malla curricular de la República Dominicana, en tal sentido esta investigación ha contribuido de forma directa a que los estudiantes obtengan experiencias en las aulas que le ayudarán a adquirir aprendizajes significativos y habilidades para la vida.

En este sentido, el objetivo propuesto en la investigación - acción “Aplicar estrategias con las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática, Liceo Ana Rosa Castillo” fue alcanzado gracias al esmero y dedicación de los docentes para integrar las estrategias y herramientas tecnológicas, mencionadas anteriormente, a su práctica pedagógica, lo que da como resultado maestros empoderados del uso de las TIC, fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje y estudiantes motivados e interesados en educarse.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (2017). Wikis en educación. Recuperado el 05 de Octubre de 2018, de Universitat Jaume I: [http://www.uch.edu.ar/Imágenes/contenidos/Adell\\_Wikis\\_MEC.pdf](http://www.uch.edu.ar/Imágenes/contenidos/Adell_Wikis_MEC.pdf)
- Alvarez, Camacho, López & Maldonado (s.f.). La investigación Cualitativa. Recuperado el 10 de 05 de 2018, de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n3/e2.html>
- Alzate., Montes & Escobar (2013). Diseño de actividades mediante la metodología ABP para la Enseñanza de la Matemática. Scientia et Technica de la Universidad Tecnológica de Pereira, 543-546.
- Ríos Castro, (2011). El uso didáctico del video. Temas para la educación, revista digital para los profesionales de la enseñanza, 1-5.
- Andrada, (2010). Nuevas tecnologías de la información y la comunicación NTICX. Buenos Aires: Maipue.
- Arboleda & Alvarez. (2006). Matlab Aplicaciones a las matemáticas básicas. 1ra. Edición. Medellín, Colombia: Universidad de Medellín.
- Aragón Mladovich , R. A. (Agosto de 2010). Estilos de Aprendizaje: Uso de los Blogs en la Educación. Recuperado el Octubre de 2018, de Universidad del Valle de Orizaba, Orizaba, Ver. México: [https://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_4/experiencias\\_o\\_reflexiones%201.pdf](https://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/experiencias_o_reflexiones%201.pdf)
- Asis López, E. H. (2015). APLICACIÓN DEL SOFTWARE MATLAB COMO INSTRUMENTO DE ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA I EN LOS ESTUDIANTES DEL I CICLO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES 2013 - II . Recuperado el Octubre de 2018, de UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN Enriquez Guzman y Valle:

<http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/962/TM%20CE-Du%20A814%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Barragan Casares, G. (2011). *Informatica I*. Mexico: Publicaciones Nuevo Horizontes.

Bausela Herreras, E. (08 de 2016). *LA DOCENCIA A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN*. Recuperado el 31 de 01 de 2019, de Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653): <https://rieoei.org/historico/deloslectores/682Bausela.PDF>

BAYONA BOHÓRQUEZ, J. A., & HEREDIA CRUZ, O. (10 de Abril de 2012). El concepto de equipo en la investigación sobre efectividad en equipos de trabajo. Recuperado el 11 de Septiembre de 2018, de Scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v28n123/v28n123a08.pdf>

Benavides & Gómez (2005). Metodología de investigación y lectura crítica de estudios. Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 118-124.

Blández (2000). *La Investigación - Acción: un reto para el profesorado*. Barcelona-España: Inde Publicaciones.

Burgos Rosario, A., Rodríguez Frías, J. A., & Tavárez Pérez, J. (Junio de 2016). Incidencia de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de sexto, séptimo y octavo grado Caso escuela Salomé Ureña, municipio de Sosúa, Puerto Plata, Distrito Educativo 11-01, período septiembre-diciembre, 2015. Obtenido de UAPA: <http://revistavipi.uapa.edu.do/index.php/edusup/article/viewFile/110/pdf>

Campoy & Gomes (16 de 06 de 2009). 10 Técnicas e instrumentos Cualitativos de Recogida de Datos. Recuperado el 20 de 05 de 2018, de Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación: [http://www2.unifap.br/gtea/wp-content/uploads/2011/10/T\\_cnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.pdf](http://www2.unifap.br/gtea/wp-content/uploads/2011/10/T_cnicas-e-instrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.pdf)

Cermeño (2016). La importancia de la motivación del profesor en el aprendizaje del alumno. Recuperado el 15 de Julio de 2018, de Universidad de Rioja: [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE001676.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE001676.pdf)

Cevallos, C. P., & Quezada Ullauri, Y. D. (2015). METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA DE MICROSOFT OFFICE WORD EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES. Obtenido de Universidad Estatal de Milagro: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/2362/1/METODOLOG%C3%8DA%20DE%20ENSE%C3%91ANZA%20DE%20MICROSOFT%20OFFICE%20WORD%20EN%20EL%20APRENDIZAJE%20DE%20LOS%20ESTUDIANTES..pdf>

Colmenares E., A. M., & Piñero M., M. L. (1 de Mayo-Agosto de 2008). LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. Recuperado el 12 de Septiembre de 2018, de Laurus: <http://www.redalyc.org/pdf/761/76111892006.pdf> Desarrollo (01 de Abril de 2001). Trabajo en Equipo guia Tecnica. Recuperado el 12 de Marzo de 2018, de Direccion de Planeacion Estrategica: [https://cursos.campusvirtualesp.org/pluginfile.php/2267/mod\\_resource/content/1/Modulo\\_1/trabajo\\_en\\_equipo.pdf](https://cursos.campusvirtualesp.org/pluginfile.php/2267/mod_resource/content/1/Modulo_1/trabajo_en_equipo.pdf)

Díaz, (01 de Marzo de 2011). Scielo. Recuperado el 01 de Marzo de 2018, de Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412011000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100009)

Espino (Noviembre de 2012). La toma de apuntes, su uso y enfoque de aprendizaje en estudiante universitarios. Recuperado el Junio de 2018, de Universitat de Barcelona: [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/42729/2/SED\\_TESIS.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/42729/2/SED_TESIS.pdf)

Espinosa, (14 de Noviembre de 2014). El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. Recuperado el 20 de Marzo de 2018, de Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación: <file:///C:/Users/Personal/Downloads/523.pdf>

Fernández (3 de Octubre de 2005). Fichas para investigadores. Recuperado el 23 de Mayo de 2018, de ¿Cuáles son las técnicas de recogida de información?: <http://www.ub.edu/ice/recerca/pdf/ficha3-cast.pdf>

Fernández, (01 de Enero de 2015). LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA EN EL AULA DE SECUNDARIA. Recuperado el 22 de Marzo de 2018, de Universidad de Murcia: [https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/10603/1/TIC\\_Secundaria\\_recursos%20y%20experiencias.pdf](https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/10603/1/TIC_Secundaria_recursos%20y%20experiencias.pdf)

Fraire, (01 de Agosto de 2014). Qué son las TICs? Recuperado el 01 de Marzo de 2018, de TIC'S APLICADAS A LA EDUCACIÓN: <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/Tics.pdf>

Gamboa. (2007). USO DE LA TECNOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS. CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA Año 2, Número 3, 11-44.

García (Enero de 2008). El papel de la fotografía en la investigación cualitativa. Recuperado el 5 de Junio de 2018, de [https://www.researchgate.net/publication/273575762\\_El\\_papel\\_de\\_la\\_fotografia\\_en\\_la\\_investigacion\\_cualitativa](https://www.researchgate.net/publication/273575762_El_papel_de_la_fotografia_en_la_investigacion_cualitativa)

Guisado (01 de Marzo de 2014). Diseño de una estrategia didáctica basado en Analogía para motivar el aprendizaje de estequiometría. Recuperado el 25 de Marzo de 2018, de Universidad Nacional de Colombia: <http://bdigital.unal.edu.co/39709/1/anafloguisadog.2014.pdf>



González, (2013). Las Herramientas Tecnológicas. Recuperado el Mayo de 2018, de  
UNIVERSIDAD YACAMBU:

<https://es.scribd.com/document/242370184/herramientas-tecnologicas-pdf>

Hernández, Acevedo, Martínez, & Cruz (2014). El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, 6-21.

Herrera Capita, A. M. (19 de Marzo de 2009). Las Estrategias de Aprendizaje. Recuperado el 12 de Septiembre de 2018, de Innovacion y Experiencias Educativas:

[http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias\\_herrera\\_capita\\_0.pdf](http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_herrera_capita_0.pdf)

Hohenwarter & Hohenwarter (18 de Septiembre de 2009). Documento de Ayuda de Geo Gebra. Recuperado el 05 de Mayo de 2018, de Manual Oficial de la Versión 3.2 : <https://app.geogebra.org/help/docues.pdf>

Javaloyes. (12 de Abril de 2014). ENSEÑANZA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN EL AULA. ESTUDIO DESCRIPTIVO EN PROFESORADO DE NIVELES NO UNIVERSITARIOS. Recuperado el 23 de Marzo de 2018, de Universidad de Valladolid:  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/16867/1/Tesis1021-160505.pdf>

Lahoz,. (2011). Nagua su gente y su historia (Remembranzas). Santo Domingo: Cantera Gráfica .

Latorre, A. (2005). La Investigacion Accion, conocer y cambiar la práctica educativa. España: Editorial Graó, de IRIF, S.L.

Lencinas, V., Villanueva, T. G., & Hannover, S. (09 de 2017). *Investigacion accion: una oportunidad para generar conocimiento desde la practica profesional de bibliotecarios y archiveros de Cordoba*. Recuperado el 31 de 01 de 2019, de Revista Universidad de Cordoba: [file:///C:/Users/maria/Downloads/18387-51279-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/maria/Downloads/18387-51279-1-SM%20(1).pdf)

López, Franco & Vélez (Noviembre de 2015). La influencia de la motivación docente en el proceso de aprendizaje. Recuperado el 2 de Junio de 2018, de [https://www.researchgate.net/publication/283721987\\_La\\_influencia\\_de\\_la\\_motivacion\\_docente\\_en\\_el\\_proceso\\_de\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/283721987_La_influencia_de_la_motivacion_docente_en_el_proceso_de_aprendizaje)

Maldonado. (09 de Junio de 2014). Uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Recuperado el 18 de Julio de 2108, de Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán:  
<file:///C:/Users/Personal/Downloads/uso-de-las-tic-como-estrategia-didactica-en-el-proceso-ensenanza-de-la-geografia-en-4-5-y-6-grado-de-educacion-basica-de-la-escuela-normal-mixta-matilde-cordova-de-suazo-de-trujillo-colon.pdf>

Mañas (2013). UTILIZACIÓN DE LAS EN EL AULA. GEOGEBRA Y WIRIS. Recuperado el 20 de Julio de 2018, de U N I V E R S I D A D D E A L M E R Í A:  
<http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2289/Trabajo.pdf?sequence=1>

Márcio, M., & Freitas, M. I. (3 de Octubre de 2014). Uso del Google Maps y Google Earth en la Educación Geográfica: Un estudio de caso en la Formación de Profesores de Geografía frente a las Geotecnologías. Recuperado el 3 de Octubre de 2018, de XVI Simposio Fundamental SELPER 2014: La Geoformacion al Servicio de la Sociedad: <https://selper.org.co/papers-XVI-Simposio/Educacion-en-Geomatica/ED9-Uso-del-Google-Maps-y-Google-Earth-en-la-Educacion-Geografica.pdf>

Maroto Marín, O. (Agosto de 2008). EL USO DE LAS PRESENTACIONES DIGITALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA. Recuperado el 01 de Octubre de 2018, de Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal: <http://www.redalyc.org/html/447/44713044006/>

Martín Roda, E., & Sassano Luiz, S. ( Noviembre de 2015). POSIBILIDADES DE GOOGLE DRIVE PARA LA DOCENCIA A DISTANCIA Y EN EL AULA . Recuperado el Octubre de 2018

Martínez, (01 de 09 de 2011). El Trabajo Colaborativo en Matemáticas como Estrategia para Propiciar Aprendizajes Significativos en Alumnos de Sexto Grado de la Educación Primaria. Recuperado el 02 de 05 de 2018, de Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey: [https://repositorio.itesm.mx/bitstream/handle/11285/570913/DocsTec\\_11875.pdf?sequence=1](https://repositorio.itesm.mx/bitstream/handle/11285/570913/DocsTec_11875.pdf?sequence=1)

Merino & Vadillo (20 de Febrero de 2014). Matemática Financiera con MATLAB. Recuperado el 5 de Mayo de 2018, de Universidad del País Vasco: [https://www.researchgate.net/publication/28194388\\_Matematica\\_Financiera\\_con\\_MATLAB\\_C](https://www.researchgate.net/publication/28194388_Matematica_Financiera_con_MATLAB_C)

Mesía (2011). EL EMPLEO DIDÁCTICO DE LAS DIAPOSITIVAS EN POWERPOINT. Investigación Educativa, 161-171.

MINERD. (2016). Diseño Curricular Nivel Secundario. Santo Domingo, D.N.: MINERD.

MINERD. (2017). Diseño Curricular Nivel Secundario Modalidad Académica segundo ciclo 4to, 5to y 6to version preliminar. Santo Domingo, D.N.: MINERD.

MINERD. (2017). Diseño Curricular Nivel Secundario Salidas Optativas Modalidad Académica Segundo Ciclo 4to., 5to. y 6to. Versión preliminar. Santo Domingo, D.N.: MINERD.

Moore ( 2007). MATLAB para ingenieros. Primera edición. México: PEARSON EDUCACIÓN.

Murillo (2010-2011). Investigación Acción. Recuperado el 15 de Mayo de 2018, de Métodos de investigación en Educación Especial 3ª Educación Especial:

[https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso\\_10/Inv\\_accion\\_trabajo.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Inv_accion_trabajo.pdf)

Múnera (Enero- Abril de 2011). Una estrategia didáctica para las matemáticas escolares desde el enfoque de situaciones de problemas. Recuperado el 22 de Abril de 2018, de Revista Educación y Pedagogía, vol. 23, núm. 59: file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-UnaEstrategiaDidacticaParaLasMatematicasEscolaresD-4156671.pdf

Muñoz. (2007). Socialización del conocimiento académico con el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Venezuela: Red Enlace.

Naranjo Pereira, M. L. (2009). MOTIVACIÓN: PERSPECTIVAS TEÓRICAS Y ALGUNAS CONSIDERACIONES DE SU IMPORTANCIA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. Obtenido de Universidad de Costa Rica: <http://www.redalyc.org/pdf/440/44012058010.pdf>

Palomo (2008). Liderazgo y motivación de equipos de trabajo 5ta. edición. España: ESCI EDITORIAL.

Pérez (01 de 01 de 2012). Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Recuperado el 01 de 04 de 2018, de Jornadas de Innovación docente. Facultad de Matemáticas. Universidad de Sevilla : [https://personal.us.es/suarez/ficheros/tic\\_matematicas.pdf](https://personal.us.es/suarez/ficheros/tic_matematicas.pdf)

Pimienta (2012). Estrategias de enseñanza - aprendizaje Docencia universitaria basada en competencias. México: Pearson Educación.

Pinela (02 de Marzo de 2003). Manual de Estrategia de Enseñanza Aprendizaje. Recuperado el 2018 de Marzo de 23, de Ministerio de la Protección Social Servicio Nacional de Aprendizaje: <http://epo86neza.com/comunicados/comunicado11.pdf>

Pino (2012). ALGUNOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOGIDA Y ANALISIS DE DATOS. Recuperado el 26 de Mayo de 2018, de Universidad de Vigo Facultad

de Ciencias de la educación Campus de Ourense:  
<http://mpino.webs.uvigo.es/tecnicasdeinv.pdf>

Pizarro & Cordero (Septiembre - Diciembre de 2013). Las TIC: Una herramienta tecnológica para el desarrollo de las competencias lingüísticas en estudiantes universitarios de una segunda lengua. Recuperado el Mayo de 2018, de Revista Electrónica Educare Vol. 17, N° 3:  
<file:///C:/Users/Personal/Downloads/Dialnet-LasTIC-4456099.pdf>

Ramón S., G. (Mayo de 2012). El problema de investigación Apuntes de clase del curso Seminario Investigativo VI. Obtenido de  
[http://viref.udea.edu.co/contenido/menu\\_alterno/apuntes/ac33-problema.pdf](http://viref.udea.edu.co/contenido/menu_alterno/apuntes/ac33-problema.pdf)

Rodríguez Uribe, L. A. (2017). GeoGebra como recurso educativo para la enseñanza de las matemáticas en educación superior. Recuperado el 2018, de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/17042/1/RodriguezUribeLuisaAlejandra2017.pdf>

Rosales (20 de Febrero de 2010). Uso de Matlab para la enseñanza y aprendizaje de la solución de las ecuaciones lineales con enfoque geométrico para ingeniería. Recuperado el 20 de Julio de 2018, de  
<file:///C:/Users/Personal/Downloads/452-953-1-SM.pdf>

Saavedra R, E., Illesca P, M., & Cabezas G. , M. (01 de Abril de 2014). Aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia para adquisición de competencias genéricas: estudiantes de nutrición y dietética, Universidad de La Frontera. Recuperado el 12 de Septiembre de 2018, de Scielo: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v41n2/art07.pdf>

Sánchez (11 de Noviembre de 2017). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica de la enseñanza aprendizaje de la programación: una revisión

sistemática de la literatura. Recuperado el 01 de 04 de 2018, de Tecnológicas, vol. 21, no. 41, pp. 115-134, 2018.: <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a08.pdf>

Schvab (2011). Máquinas y Herramientas. Recuperado el 25 de Abril de 2018, de Ministerio de Educación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica.: <http://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2012/11/maquinas-y-herramientas.pdf>

UNESCO. (01 de Enero de 2013). Enfoque estratégico sobre las TICS en Educación en América Latina y el Caribe. Recuperado el 16 de Marzo de 2018, de Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticseesp.pdf>

UNESCO. (01 de Enero de 2013). Instituto de Estadística de la UNESCO. Recuperado el 15 de Marzo de 2018, de USO DE TIC EN EDUCACIÓN EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002193/219369s.pdf>

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

Para consultar el texto completo de esta tesis debe 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)