

Universidad Abierta Para Adultos

UAPA



Escuela de Posgrado

Maestría en Gestión de la Tecnología Educativa

Estrategias de Aprendizaje Utilizando Dispositivos Móviles para la Mejora del Proceso de Enseñanza Aprendizaje del Área de Matemática, Sexto Grado, Nivel Secundario, Segundo Ciclo en el Liceo Domingo Faustino Sarmiento, Distrito Educativo 06-06, Moca, Período Enero – Abril 2018.

Informe de Investigación para Optar por el Título de Magister en Gestión de la Tecnología Educativa

Por:

Vilma Arsenia García Calderón

Asesora

Arelis García Tati. M.A.

Santiago, de los Caballeros

República Dominicana

Noviembre, 2018

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	I
DEDICATORIA.....	II
RESUMEN (ABSTRACT).....	III
INTRODUCCIÓN.....	IV
CAPÍTULO I: ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN	
1.1 Antecedentes	1
1.1.1 Antecedentes Internacionales	1
1.1.2 Antecedentes Nacionales.....	7
1.2 Planteamiento del problema.....	8
1.3 Objetivos	
1.3.1 Objetivo general.....	9
1.3.2. Objetivos específicos	9
1.4 Justificación del problema.....	10
1.5 Hipótesis acción.....	12
1.6 Factibilidad del estudio	12
1.7 Contexto del Centro Educativo o del área de mejora.....	12
1.8 Constitución del Equipo de Investigación.....	15
1.8.1 Perfil de los sujetos del estudio.....	15
1.8.2 Descripción de los objetos de investigación	16
Capítulo II: Marco Referencial	
2.1. Tecnología de la Información y Comunicación TIC	17
2.2 Dispositivos Móviles.....	22
2.2.1 Las Aplicaciones para Dispositivos Móviles (APP)	23
2.2.1.1 Aplicaciones Matemáticas	25
2.2.1.3 Geogebra	25
2.2.1.4 YouTube	26

2.2.1.5 WhatsApp	29
2.2.1.6 Az Scream Recorder.....	32
2.3 Estrategias.....	32
2.3.1. Aprendizaje Invertido	33
2.3.2 Aprendizaje por Descubrimiento	34
2.3.3 Aprendizaje Colaborativo.....	35
2.3.4 Aprendizaje Autorregulado	36
2.3.5 Aprendizaje Basado en TIC.	38

Capítulo III: Metodología de la Investigación Acción

3.1 Tipo de Investigación Acción.....	41
3.2 Modelo de investigación Acción.....	42
3.3 Técnicas de recogida de información.....	48
3.4 Validación de las técnicas de recogida de información.....	50
3.5 Procedimiento de recolección de la información.....	51
3.6 Descripción del procedimiento del análisis de la información	51
3.7 Cronograma de actividades del proceso de investigación	52
3.8 Factores a favor para y en contra para aplicar la investigación.	53
3.8.1 Factores a favor para aplicar la investigación	53
3.8.2 Factores en contra para aplicar la investigación	53

Capítulo IV: Implementación de la Investigación Acción

4.1 Fase de Planificación.....	56
4.1.1 Plan General de la acción.....	57
4.2 Fase de Acción	70
4.3 Fase de observación	85
4.4 Fase de reflexión	106
4.4.1 Fase de triangulación.....	112

Capítulo V: Resultados de la Investigación (5 semanas)

5.1 Resultados de mejora o de innovación.....	120
---	-----

5.2 Resultados formativos para las personas implicadas	120
5.3 Resultados vinculados a la Institución.	123
5.4 Valoración del Impacto desde el punto de vista interno (Equipo) y externo (beneficiario)	124
5.5 Conclusiones	125
5.6 Recomendaciones (propuesta de cambio)	127

Bibliografía

Anexos y Apéndice

Anexos

Anexo A: Planes específicos de las intervenciones

Anexo B: Fotografías de los estudiantes por orden de intervenciones

Anexo C: Imágenes de uso educativo de WhatsApp

Anexo D: Producciones de los estudiantes al usar Geogebra

Anexo E: Fotos de Docente en Taller de las intervenciones.

Anexo F: Recursos Didácticos

Encuesta a docente y estudiantes de sexto grado, sección "A".

Materiales de apoyos diversos (Bitácora para observación de las Intervenciones).

Recursos didácticos utilizados en el proceso de intervención

Otros

Resumen

Esta investigación acción tiene como objetivo general implementar estrategias de aprendizaje utilizando dispositivos móviles para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en el Nivel Secundario del segundo ciclo en sexto grado en el área de Matemática en el Liceo Domingo Faustino Sarmiento.

Se fueron haciendo mejoras de forma gradual, en la situación encontrada al usar estrategias experimentadas para el aprendizaje, tales como: aprendizaje invertido, por descubrimiento, autorregulado, basado en TIC, cooperativo y colaborativo, el docente y los estudiantes pudieron asimilar e integrar a las prácticas pedagógicas el tipo de prácticas durante las intervenciones en esta investigación-acción.

Se tomó como muestra un curso y el docente de Matemática. El enfoque utilizado es cualitativo que consiste en la recogida de características de sujetos inmersos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Se empleó el modelo de Kemmis, por ser organizado, mediante ciclos divididos en cuatro fases: planificación, acción, observación y reflexión.

Posee cinco capítulos, el primero trata sobre la estructura de la investigación: con antecedentes nacionales e internacionales, como referencias y realidad del contexto. El segundo capítulo trata sobre: marco referencial, muestra teorías de la descripción de la acción para resolución de la problemática, el tercero: la metodología para la recogida de información, el cuarto capítulo es la implementación de la investigación acción; como las diferentes fases, el diseño del plan de acción, la unidad de análisis y triangulación y el quinto se refiere a los resultados de la investigación, muestra efectos referentes a la mejora o de innovación, formativos para las personas implicadas, vinculados a la institución, valoración desde el punto de vista interno (equipo) y externo (beneficiario), conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CONCLUSIONES

En respuesta al propósito general que consiste en “Implementar estrategias de aprendizaje utilizando dispositivos móviles para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en el nivel secundario en el segundo ciclo en sexto grado, se utilizaron diferentes tipos de aprendizaje pedagógicas y aplicaciones móviles de Matemática en la práctica docente con los con los estudiantes de sexto “A”, se ha logrado trabajar de una forma diferente en Matemática, en vista de que ellos han participado en clase para conocer los temas más a profundidad y socializaron sobre ellos, han investigado, instalado aplicaciones en sus dispositivos móviles y lo han utilizado acorde al tema a impartir en clases en cada intervención.

El docente por su parte a brindado apoyo en cuanto a sus actitudes y de igual forma se ha involucrado en la práctica, de modo que, este tipo de acciones, ha servido para poder llevar a cabo el proceso de investigación. Resultando la adquisición de conocimiento en cuanto a la mejor utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en su labor docente y la incorporación de nuevas estrategias activas para su desempeño laboral y actualización, al igual que el centro educativo al apoyar para llevar a cabo un taller de capacitación y motivas el docente de Matemática e involucrar los del primer ciclo para un mejor aprovechamiento

En cuanto al objetivo específico # 2 que buscaba, enseñar a los estudiantes a la utilización de aplicaciones móviles, los aportes como respuesta vienen dados, en vista de que los estudiantes han conocido el uso de diferentes aplicaciones, han instalado en sus dispositivos móviles y han resuelto varios problemas de Matemática a través de dichas aplicaciones móviles, utilizando la estrategia de aprendizaje invertido, y otras, lo que facilita el entendimiento de los temas impartidos, les ha permitido aprender de una forma más práctica y a su ritmo,

En el trabajo en parejas los estudiantes se han comprometido en investigar, preparar un tema, explicarlo en el aula y el docente, solo interviene cuando considera necesario, por ende, el aprendizaje ha ocurrido de una forma más práctica. al iniciar

el proceso y explicar en clase en cada intervención los temas asignados previamente por el docente y guiados por la investigadora, a través de resolución de problemas y el resto de ellos también se comprometió en estudiar, trayendo como consecuencia más enfoque en la clase.

En lo referente al objetivo específico # 3, que perseguía, desarrollar estrategias de aprendizaje utilizando aplicaciones de dispositivos móviles, el docente a través de la práctica diaria en las intervenciones, participación en retroalimentación y el taller relacionado a las estrategias de aprendizaje y las App, ha logrado la reformulación gradual de su plan de clases adquiriendo el modelo aprendido, además con la inducción de cada intersección por parte de la investigadora, utilizaron recursos para la comunicación para efficientizar el proceso, ya que la mayoría contaba con un dispositivo. Se procuraba mantener un ambiente de confianza, respeto y agradable. Los estudiantes se comprometían en explicar de manera divertida y dinámica, en su momento lo han hecho en clases, en la retroalimentación o al explicar y socializar un tema, es decir, se han motivado aún hasta quienes se mostraron menos motivados y silentes al inicio de las intervenciones.

De acuerdo a las respuestas de los objetivos de esta investigación, se puede inferir que: los estudiantes han entendido que el trabajo realizados a través de sus dispositivos móviles con aplicaciones es más divertido y favorecieron el trabajo colaborativo, en equipo, cooperativo e individual, que, de cualquier forma, es útil en el aprendizaje de ellos. Además, que permitieron despertar interés y arrebató al trabajar los contenidos matemáticos al lograr que los estudiantes pudieran alcanzar mejores calificaciones en la asignatura de Matemática. Ha sido una experiencia nueva que ha venido a despertar interés en el equipo gestor del centro, hasta el punto de vista de que el director apoya la propuesta dada de realizar más capacitaciones con otros docentes sobre el tipo de estrategias utilizadas en esta investigación, por lo que, se ha logrado haber trascendido en los propósitos descritos al principio.

Las evidencias muestran interés de los estudiantes en participar en la solución de problemas con simetrías, rotaciones, traslaciones, homotecias, entre otras a través

de las aplicaciones de geogebra, youtube y el azz screen recorder para poder gravar sus acciones en las prácticas, de forma que observen cada paso dado para revisarlas y mejorarlas posteriormente.

Ha resultado beneficioso para los alumnos porque permiten comprender el uso de los ejercicios planteados y han tenido aprendizaje significativo de forma diferente, entusiasta y divertida utilizando las estrategias planteadas y las aplicaciones móviles en las intervenciones, se logró atraer su atención en las actividades ejecutadas, las que permitieron ser de gran ayuda en la situación detectada al principio de aplicar el proceso de investigación acción y lo más importante, se logró que los estudiantes que mostraban calificaciones más bajas, hayan mejorado su nivel de entendimiento y por ende las calificaciones.

Para el docente la etapa de acción, la observación y el taller impartido para que pueda integrar mejor en su planificación el tipos de estrategias utilizadas en el accionar de esta investigación, han permitido que el grado de aceptación haya coexistido en un alto nivel de satisfacción por el, pues en su reflexión lo manifiesta al expresar que ha integrado en su plan de clases diarias algunos cambios con el uso de geogebra, aprendizaje invertido y las demás estrategias de forma gradual de lo que ha aprendido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, A. (2013), Eficacia de la Metodología de aprendizaje por Descubrimiento en la Asignatura de Física y Química de 4to ESO. Madrid

App Az Screen Recorder, Androis APK, 1 de oct, (2017). Recuperado de: <http://www.androidesapk.com/az-screen-recorder-graba-pantalla-android-sin-ser-root/#caracteristicasfree> (consultado el día 22 de mayo del 2018 a las 7:30 p.m).

De Rosnay, J. (2013). La Revolución Informacional. En I. Ramonet, Internet, el Mundo que llega. Segunda Edición. Madrid: Alianza. (págs. 93-100).

Balderrama, J. (septiembre 2017), *Congreso Internacional de Transformación Educativa*. Alternativas para Nuevas Prácticas Educativas. México

Bernal, M. (2014). Flipped Maths: *Invirtiendo la enseñanza tradicional*. (Tesis de Maestría). Universidad Católica de Murcia.

Bonetto, M. (2016). *El uso de la Fotografía en la investigación social*. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*. Nº11. Año 6. Abril - septiembre 2016. Argentina.

Bravino, L. y Margaria, O. (2014). *Dispositivos Móviles. Una experiencia en el aula de Matemática Financiera*. Departamento de Estadística y Matemática. Facultad de ciencias Económicas. Universidad Nacional de Córdoba. Congreso Ibero- Americano de ciencia, tecnología, innovación y educación. Buenos Aires, Argentina.

Breda, A. y Font, V. (2016). *Tesis Doctoral. Pontificia Universidad Católica de Rio Grande del Sur*, (Brasil). Análisis de propuestas de innovación en los trabajos finales de un programa de Máster Profesional en Matemáticas. Pág. 53.

Cáceres, R., Roy, A. y Zachman, P. (2013). *Apps móviles como herramientas de*

apoyo al aprendizaje matemático informal en Educación Superior. Universidad Nacional del Chaco Austral. Argentina. Recuperado

Cacheiro, M. Educación y Tecnología, Estrategias Didácticas para la Integración de las TIC. Recuperado de: <https://books.google.com.do/books?hl=es&lr=&id=KG5aDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=estrategia+tic+en+el+proceso+de+ense%C3%B1anza+y+a+aprendizaje&ots=OuW0EA3sJx&sig=fUqXL7zXhFbNC9X1rtt388-exrE#v=onepage&q=estrategia%20tic%20en%20el%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20y%20aprendizaje&f=true> (Consultado el día 18 de mayo del año 2018).

Ciriquián, J. (2014). *Uso de GeoGebra como recurso didáctico para la enseñanza de funciones gráficas en 1º de Bachillerato de Ciencias y Tecnología.* Máster universitario en formación del profesorado en Educación Secundaria y Bachillerato. Universidad Internacional de La Rioja, Facultad de Educación. Sevilla, España.

Crispín, M. (Ed). (2011). *Aprendizaje autónomo: Orientaciones para la docencia.* México D. F. Crompton, H. y Traxler, J. (2016, p10) *Mobile Learning and STEM Case Studies in Practice.* Routledge.

De León, G. (2013). *La metodología activa en el proceso de enseñanza- aprendizaje y la fundamentación de los estilos de aprendizaje en las alumnas de magisterio de educación infantil.* (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Díaz, E. (2016). *Incluyendo Metodologías de Aprendizaje Informal en las clases de Matemáticas de Educación Media.* (Tesis de Nivel de Maestría). Universidad Internacional de la Rioja (UNIR). Medellín, Colombia.

Edutred 2014. *Aprendizaje Invertido.* Monterrey. Pàg. 8. Equipo Aula Planeta (2015). Video: De la Clase Convencional a la Flipping Classroom o Pedagogía Inversa. Aplica en diez pasos la Metodología Flipping Classroom.

Recuperado de: <http://www.aulaplaneta.com/2015/05/13/educacion-y-tic/como-aplicar-la-pedagogia-inversa-o-flipped-classroom-en-diez-pasos/>.

(Consultado el día 20 de mayo 2018 a las 7:40 p.m).

Fernández, A. (2013). *Sistema de Mobile Learning para alumnado con necesidades especiales* (Tesis doctoral).. Universidad de Granada, España.

García, M. (2011). *El vídeo como herramienta de investigación*. Una propuesta metodológica para la formación de profesionales en Comunicación Facultad de Comunicación Social para la Paz Universidad Santo Tomás. Bogotá, Colombia.

Hernández Martín, A. y Martín de Arriba, J. (2017). Concepciones de los docentes no universitarios sobre el aprendizaje colaborativo con TIC. [Concepts of non-university teachers on collaborative learning with ict]. *Educación XX1*, 20(1), 185-208, doi: 10.5944/educXX1.14473

Irazoqui, E. (2015). *El aprendizaje del cálculo diferencial: Una propuesta basada en la popularización*. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional de Educación a Distancia. UNED, España.

Larvor, B.(2016) *Mathematical Cultures: The London Meetings 2012-2014. School of Humanities*, University of Hertfordshire, Hatfield UK. Springer International Publishing Switzerland.

Latorre, M. y Seco, C. (2013). *Estrategias y técnicas metodológicas*. Santiago de Surco Lima. Madé N. (2014). *Metodología de la Investigación*. Impresora Soto Castillo. Santo Domingo, Rep. Dom.

López, A. (2014). Uptodown, <https://az-screen-recorder.uptodown.com/android>

Madé N. (2017). *Método y técnicas para medir variables en la Investigación Científica*. Serie complemento. Impresión Soto Castillo. Santo Domingo, Rep.

Dom.

Madé N. (2009). *Diccionario de Metodología de la investigación científica*.

CPU-e, Revista de Investigación Educativa.

Martínez y Frutos (2018) del Equipo de Prensa grupoadszone.com, Madrid
Recuperado de: <https://topesdegama.com/noticias/apps-software/grabar-pantalla-android-gratis> (consultado el día 23 de mayo del 2018 a las 8:20 p.m).

Méndez, P. (2012). *Mundos Cambiantes: La Tecnología y la Educación 3.0*. Revista Complutense de Educación Vol. 23 Núm. 1 (2012) 11-22

Meneses, L., y Artunduaga, L. (2014). *Software educativo para la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas*. (Tesis de grado). Universidad Católica de Manizales, Pitalito-Huila.

Moreno, C. y Cantos, F. (2016). *Aplicación del Flipped Classroom en un aula de educación primaria*. Trabajo final de grado en maestro / a de educación primaria. Universitat JAUME I. España.

Mosquera, W. (2014). *Diseño de una propuesta didáctica para la enseñanza de sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando el método "Flipped Classroom" o aula invertida* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

Murillo, E. (2013). *Factores que inciden en el Rendimiento Académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los centros de educación básica de la ciudad de Tela, Atlántida*. (Tesis de Maestría). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Honduras.

Oliveira, C., Burguez, S. y González V. (2014). *Planificación educativa: Perfiles y configuraciones*. Administración Nacional de Educación Pública Consejo Directivo Central. Imprenta Diagonal 2014 Paysandú México.

Piña, M. (2015). *Formación de docentes en Matemáticas, caso de las licenciaturas*

en inicial y primaria del ISFODOSU, Republica Dominicana (Tesis doctoral).
Universidad de Murcia, España.

Piscitelli, A. (2011). "*Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo OEI Metas Educativas 2021 TIC.*

Piscitelli, A. (2011). *Nativos e inmigrantes digitales: una dialéctica intrincada pero indispensable. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo OEI Metas Educativas 2021 TIC. P. 78*

Ramírez – O. y María I. (julio-diciembre 2016), POSIBILIDADES DEL USO EDUCATIVO DE YOUTUBE Ra Ximhai, vol. 12, núm. 6, , pp. 537-546
Universidad Autónoma Indígena de México El Fuerte, México.

Rodríguez, D. y Valldeoriola, J. (2011). *Metodología de la investigación.*
Universitat Oberta de Catalunya.

Rodríguez, E. (2015). *El desarrollo de la competencia Matemática a través de tareas de investigación en el aula. Una propuesta de investigación-acción para el primer ciclo de educación primaria Tesis Doctoral. Facultad de Educación. Departamento: Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. UNED España*

Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación.*
McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. México.

Sanz, J. (2014). *W h a t s A p p : Potencialidad educativa versus dependencia y adicción WhatsApp: Educational Potential versus dependence and addition. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Camilo José Cela. Madrid España.*

UNESCO (2013) *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil.* Publicado por la

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura. Paris. Francia.

UNESCO (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en Educación en América Latina y el Caribe*. Publicado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago).

Vásquez, E. y Sevillano, M.(2015) *Dispositivos digitales móviles en Educación: El aprendizaje ubicuo*. Ediciones Narcea, Madrid, España.

Vidal, M. (2016, 3 de marzo). *Aula invertida, nueva estrategia didáctica*. Scielo.

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

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

Biblioteca del Recinto Cibao Oriental, Nagua

Calle 1ra, Urb Alfonso Alonso, Nagua, República Dominicana.
809-584-7021, ext. 230. biblioteca@uapa.edu.do