



UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
MAESTRÍA EN MATEMÁTICA EDUCATIVA

**La autogestión del conocimiento y las Tecnologías de Información y
Comunicación en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola**

**Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Matemática
Educativa**

Autor: Lic. Virgílio César Armando Chivinda

Tutor: Dr. C. Lourdes Tarifa Lozano

María Julia Quintela Chávez

Matanzas, 2020

DEDICATORIA.

Dedico el presente trabajo a la memoria de mi madre Catarina Armando y a mi querido y amado padre António Chivinda.

AGRADECIMIENTO.

El autor de la investigación extiende sus agradecimientos a:

- Ante todo, a Dios todo el poderoso por el don de la vida y por cuidar de mí todos los días de mi vida.
- A mi padre António Chivinda por todo el apoyo tanto moral como financiero para convertir mi sueño en realidad de casarme aún más con la ciencia.
- A toda mi familia en especial a mis hermanos y mis tías por su gran apoyo en todo ese largo trayecto de mi vida.
- A mi tutora Lourdes Tarifa quien siempre me ha apoyado y me ha guiado en ese proyecto de investigación.
- A mi cotutora María Julia que aunque no nos hemos visto me ha ayudado haciendo uso de las TIC a la elaboración de esa tesis.
- A mi eterna rectora Laura Becalli por su apoyo incondicional porque ella más que una rectora ha sido una madre para todos los angolanos de la provincia de Matanzas.
- A nuestro profesor y secretario Walfredo Hernández quien nos ha enseñado que no siempre debemos guiarnos por lo que las personas dicen, debemos darnos la oportunidad de conocer mejor a cada persona.

- A todos los profesores que nos impartieron clases durante ese proyecto permitiéndonos beber el agua de su fuente
- A mi novia Adianne Diviño y su familia por su apoyo durante ese largo camino que llega a su final con un gran triunfo.
- A todos mis amigos que siempre acreditaron en mí y me apoyaron en especial a los Burgueses.
- A todos aquellos que de una forma directa o indirecta han hecho que ese proyecto que parecía un sueño inalcanzable se torne en realidad.

A todos ustedes muchas gracias.

RESUMEN.

El estudio de los fundamentos teóricos y metodológicos que permitieron diagnosticar la insuficiente autogestión del conocimiento a través del uso de las TIC en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática de las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola y que pudo ser comprobado a través de encuestas, trabajos investigativos orientados a los futuros profesionales y a los docentes en ejercicio constató como problema científico ¿cómo contribuir al desarrollo de la autogestión de conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola?. Para dar respuesta al mismo se elabora una estrategia didáctica que contribuya al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola, en las provincias mencionadas. La estrategia se diseña desde el objetivo general, fundamentos, dos direcciones, una para profesores y otra para estudiantes y cada dirección tiene tres etapas y las acciones de cada etapa. Para validar la misma se utilizó el criterio de expertos con 17 expertos consultados, los que la clasificaron como adecuada y lista para ser puesta en práctica en las instituciones antes mencionadas.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.

..... 1

Capítulo 1: La autogestión del conocimiento y las Tecnologías de Información y Comunicación en la Educación Superior angolana. Fundamentación teórica.

8 1.1- Sistema educativo en Angola. Reformas educativas. Un acercamiento a su historia.

..... 8

1.1.1-Educación en la era colonial. **!Final de fórmula inesperado**

1.1.2-La educación post colonia. 9

1.2- La autogestión del conocimiento. Un acercamiento a sus definiciones. 14

1.3- Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA).

..... 18

1.4- La autogestión del conocimiento y el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

..... 24

Conclusiones del capítulo.

..... 30

Capítulo 2: Estrategia didáctica para contribuir a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

31 2.1- Caracterización del estado actual de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola. 31

2.1.1- Diagnóstico inicial de la autogestión del conocimiento con el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

..... 33

2.2 Estrategia didáctica: definición, etapas, fundamentación, contenido y estructuración.

..... 42

2.2.1- Gráfico, fases y acciones de la estrategia didáctica para contribuir a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

..... 48

2.3. Validación de la pertinencia y efectividad de la estrategia de superación pedagógica propuesta.

..... 55

Conclusiones parciales del Capítulo 2.

..... 60

CONCLUSIONES.
..... 61

RECOMENDACIONES.
..... 62

BIBLIOGRÁFICAS.
..... i

INTRODUCCIÓN.

La posibilidad de alcanzar una estructura productiva basada en el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico en la universidad, depende (entre otros factores) del tiempo invertido en investigación y desde la perspectiva de la pertinencia del fortalecimiento de sus capacidades en materia de ciencias vinculadas a una formación profesional, capaz de responder a los requerimientos de su entorno (Faustino, 2019). El siglo XXI se reconoce por un alto desarrollo de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC) que llega a todos los niveles de la sociedad, tales como: la educación, la economía y la salud. El impacto de estas tecnologías en los sistemas educacionales modifica profundamente el proceso de enseñanza-aprendizaje en los últimos años. Las mismas revolucionan aspectos de la interacción profesor-estudiante, actualmente el desarrollo personal, social y laboral de los estudiantes está fuertemente mediatizado por ellas, lo que influye, en el modo en el que este entiende y analiza el mundo que le rodea (Cabero, Llorente y Marín 2010).

Las TIC no sólo permiten realizar las mismas cosas de manera más rápida, cómoda o fiable, son algo más: permiten crear nuevas estrategias didácticas y, con ellos nuevos entornos de aprendizaje, y es aquí donde reside su verdadero potencial transformador (Patrocínio, Ferreira y Schimiguel, 2012).

La educación está pasando por un momento sin precedentes, cada vez más se apoya en las herramientas tecnológicas, internet ha generado nuevas formas y entornos educativos. Por lo que el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje ha variado; ya no se habla del aula como lugar exclusivo en el que este se desarrolla.

Hoy día se hace referencia a varios tipos de enseñanzas o aprendizajes: el aprendizaje televisivo (t-Learning), la docencia virtual (e-Learning), la instrucción presencial asistida por las TIC (b-Learning), el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) apoyado en material audiovisual para presentar contenidos educativos (v-Learning), el acceso a los recursos de aprendizaje a través de los móviles (m-Learning), el universo educativo global y abierto (c-Learning) donde el conocimiento se encuentra en la nube y el aprendizaje basado en servicios (s-Learning) (José, 2016).

El creciente desarrollo de contenidos digitales formativos, ha provocado la búsqueda de soluciones para su reutilización e intercambio entre profesionales de la enseñanza, surgiendo así los Objetos de Aprendizaje (OA) y los Recursos Educativos Abiertos (RVA). Ambos, resultan de interés principalmente en la Educación Superior, al constituir una valiosa posibilidad de equidad y justicia social, a través del acceso, aplicación y generación de conocimiento (Colomé, 2014).

La utilización de recursos tecnológicos (pizarra digital, plataformas virtuales de enseñanza aprendizaje y herramientas como eXelearnig y Udutu para la creación de OA); actúa como el medio a partir del cual se puede llegar a desarrollar en mejores condiciones la tarea docente, tanto en su vertiente formativa y evaluadora, como en la enfocada a la gestión educativa.

Autores como Martínez (1999) y Ramírez (2012) (como se citó en Faustino, Wongo y Arrocha 2019, p. 41) plantean la renovación del proceso de formación matemática, con la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Instituciones de Enseñanza Superior (IES) como el componente decisorio en la formación, lo cual contribuye a dinamizar las investigaciones en función de las Políticas Nacionales de Ciencia Tecnológicas e Innovación (PNCTI) y la actitud positiva de los universitarios hacia las transformaciones del contexto social. Entendido este, como el entorno económico, político y sociocultural que envuelven a los futuros profesionales como sujetos históricos, sociales y culturales.

En ese aspecto actualmente en las IES públicas, público-privadas y privadas, en la sociedad angoleña, se observan, en la carrera de Licenciatura en Educación Matemática, limitaciones epistemológicas alarmantes en la aplicación de métodos activos y sistemas de procedimientos didácticos que imposibilitan la integración de las tecnologías computacionales, orientadas a lograr la motivación del estudiantado (futuros profesionales) en la dinámica del proceso de formación matemática, por tal razón es necesario que el Ministerio de la Enseñanza Superior Ciencia Tecnología e Innovación (MESCTI) tiene que implementar políticas que lleven a minimizar lo diagnosticado. Entre las acciones a cometer deberán encontrarse las encaminadas a lograr la estabilidad del claustro, la preparación científica y metodológica del docente en ejercicio, la contextualización de los problemas y la construcción de significados en el ejercicio

profesional como un elemento importante en el desarrollo regional y nacional (Faustino, 2019).

Con el avance y desarrollo de las TIC, un mejor dominio, control y utilización de la misma por parte de los profesores y estudiantes contribuirá significativamente a la autogestión del conocimiento matemático, tema ese que no ha sido investigado lo suficiente porque la revisión bibliográfica efectuada por el autor de la investigación permite precisar que las investigaciones en matemática sobre el tema de la autogestión del conocimiento a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación van más destinadas al estudio de la autogestión del conocimiento y ejemplo de ellos lo constituye los realizados por Guerra, Caballero, Pérez, Sánchez, Juárez, Busto, Fierro y García. (2018), Calcines, Valdés, Monteagudo, Pérez, García y Pérez. (2017), Barragán. (2009), Castellanos. (2001), o el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y ejemplo de ellos son Arrocha. (2019), Medina, Lagunes, Torres, Revelo, Revuelta, y González. (2018), Machado. (2017), Fernández, Cabrero, Area, Hernández, Fernández y Sosa (2016), Téliz. (2015), Benavides, Alvira, Córdoba, Patricia, Erazo y Silva. (2011), pero como no van dirigidas a como el uso de las TIC repercutirán en la autogestión del conocimiento.

En Angola existe un gran déficit en las investigaciones acerca de ese tema, pero se destacan algunos investigadores como Faustino y Wongo (2019), Undembe y Prata (2018), Pessela y Santos (2017) y José. (2016). El sistema educacional se involucra en muchos cambios con el propósito de mejorar. A través de las literaturas consultadas, de las experiencias y encuestas aplicadas (anexo 1), se pudo verificar que los estudiantes universitarios de la carrera de formación de profesores en la especialidad de Licenciatura en Educación Matemática presentan dificultades en el uso de TIC y se evidencia también que los estudiantes dependen mucho del profesor para gestionar su propio conocimiento. Según el Plan de Desarrollo de Angola, la educación y la enseñanza superior se encuentran referenciados en un plan a largo plazo (EPL): Angola 2025, a través de una política para el sector que pretende: “promover el desarrollo humano y educacional del pueblo angolano, con base en una educación y aprendizaje a lo largo de la vida para todos y cada uno de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática” (Gobierno de Angola, 2018, pág. 83).

Para la concretización de esos objetivos globales son definidos varios objetivos específicos, de los cuales se destacan el siguiente: Formar profesores con perfil adaptado a nuevos currículos y métodos de enseñanza-aprendizaje, para que sean verdaderos profesionales de la enseñanza.

Para alcanzar la meta establecida en el punto anterior resulta necesario que esos estudiantes en formación sean capaces de enfrentar los retos de la globalización, autogestionar su conocimiento a través del uso de las TIC, porque serán los futuros conductores del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por eso el autor de la investigación considera importante dedicar la misma a la búsqueda de vías y métodos, que en la situación actual angolana intervengan en la formación de los futuros profesionales que jugarán un rol importante en el desarrollo de un país que estará cada vez más informatizado.

La insuficiente autogestión del conocimiento a través del uso de las TIC que pudo ser comprobado a través de encuestas, trabajos investigativos orientados a los futuros profesionales y a los docentes en ejercicio, lleva el autor a plantearse ¿Cómo contribuir al desarrollo de la autogestión de conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola?

Se declara como **objeto de investigación** la autogestión del conocimiento, y como **campo de acción** la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola. Se declara como **objetivo**: elaborar una estrategia didáctica que contribuya al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola. Para cumplir el objetivo propuesto se plantean las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en Licenciatura en Educación Matemática en Angola?
2. ¿Cuál es el estado actual de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola?

3. ¿Qué estructura, características y contenido debe tener una estrategia didáctica que contribuya al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola?

4. ¿Es válida la estrategia didáctica elaborada para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola?

Para responder las preguntas científicas planteadas se proponen las siguientes **tareas de investigación**:

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

2. Caracterización del estado actual de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

3. Elaboración de una estrategia didáctica que contribuya al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

4. Validación a través de criterio de expertos de la estrategia didáctica propuesta para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

- Para darle respuesta a las preguntas científicas y en correspondencia con el objetivo y las tareas propuestas se utilizaron en la investigación, **métodos, técnicas e instrumentos** a partir de un enfoque dialéctico-materialista que permitió considerar el carácter multivariado del objeto de investigación, y como método general del conocimiento, integrador y regulador de todo el proceso investigativo, permitió el estudio del problema en su multilateralidad, dinamismo y nexos sistémicos con los diversos elementos que integran el objeto de estudio y el campo investigado, por lo que su enfoque sistémico permitió descomponer, para su estudio, a la variable dependiente en atractores, de manera que se comprendieron las relaciones entre ellos y la complejidad del sistema objeto de estudio. De la misma manera permitió definir la concepción desde este enfoque

de forma tal que se caractericen sus relaciones internas y con otros sistemas, lo que redunda en generalidad del análisis realizado.

Dentro de los **métodos teóricos** utilizados se encuentran:

- **El analítico-sintético** con el propósito de determinar los principales temas de los programas de Matemática en la Enseñanza Superior angolana en los que se debe incidir con mayor intencionalidad en la autogestión del conocimiento **y el inductivo-deductivo** para la utilización de la información de carácter general, recogida en las fuentes bibliográficas consultadas y la valoración de los resultados específicos de los diagnósticos inicial y final, atendiendo a las características de los estudiantes, así como, la inferencia de conclusiones generales o particulares y recomendaciones.
- **Método histórico-lógico** para estudiar las regularidades de la autogestión del conocimiento a través del uso de las TIC en las clases de matemática de los estudiantes del IES de la carrera de licenciatura en Educación Matemática de Angola.
- **Modelación** permitió conformar la estrategia, de forma armónica y coherente que permite interpretar la realidad y ofrecer las acciones para su transformación.

A **nivel empírico** se utilizaron:

- **Entrevistas y encuestas** a los profesores y metodólogos de la Enseñanza Superior que desarrollan estos programas y a profesores universitarios (para determinar cuáles eran los contenidos matemáticos que con mayor incidencia utilizan las TIC, como sus estudiantes utilizan la TIC para autogestionar su conocimiento y cuáles eran los principales problemas a la hora de la utilización de los mismos), así como a los estudiantes que conforman la muestra se les preguntó lo mismo.
- **Análisis documental**, para realizar un estudio profundo de la literatura especializada en el tema, así como de los documentos rectores de la política educacional angolana, y sus transformaciones a lo largo de todos estos años, en la enseñanza en general y de la Matemática en particular.
- **Observación**, se empleó para revisar clases de la disciplina Matemática y el comportamiento y reacciones de los estudiantes ante distintas situaciones vinculadas con la utilización de las TIC.

- **Portafolio**, se empleó para ir archivando las tareas integradoras que se fueron orientando desde el primer día.

La **novedad científica** está dada que para las nuevas condiciones de acceso a la Educación Superior en Angola surge la necesidad de formar profesionales que sean capaces de autogestionar conocimientos con el uso de las TIC en correspondencia con la promoción del desarrollo humano y educacional del pueblo angolano, con base en una educación y aprendizaje a lo largo de la vida para todos y cada uno de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática. Para tal, se diseña una estrategia didáctica sustentada en el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en los IES de Angola.

La investigación aporta, la importante relación entre la autogestión del conocimiento y el uso de las tecnologías de información y comunicación para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los futuros profesionales en Educación Matemática en Angola; así como los fundamentos, validez y acciones de una estrategia didáctica para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola con la precisión de un conjunto de **requerimientos** a tener en cuenta en el trabajo con las estrategias en la licenciatura en Educación Matemática y se declaran las **dimensiones e indicadores** para la elaboración y evaluación del sistema de acciones de las estrategias de enseñanza que se utilizan. La **significación práctica** radica en que la estrategia propuesta contribuirá favorablemente a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en el desarrollo de la educación continua y para toda la vida, aumentará la calidad del aprendizaje, contribuirá a la permanencia, egreso y disminución de la deserción escolar, de los futuros profesionales de la Licenciatura en Educación Matemática.

La tesis se estructura en introducción, capítulo 1 donde se encuentra los fundamentos que sustentan la investigación y la estrategia propuesta, capítulo 2 donde se encuentra el diagnóstico del estado actual de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC y la estrategia didáctica para contribuir a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC, el mismo termina con la validación de la estrategia a través de criterio de experto, y las conclusiones, recomendaciones y anexos que complementan o ilustran el trabajo

CAPÍTULO 1: LA AUTOGESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ANGOLANA. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

En este capítulo se caracteriza la autogestión del conocimiento y el uso de las tecnologías de información y comunicación en la educación superior en la República de Angola. El estudio inicia con un recorrido sobre las principales concepciones sobre el sistema educacional en Angola, sus enfoques, métodos y perspectivas que servirán de puente para entender el estado actual de la autogestión del conocimiento y el uso de las tecnologías de información y comunicación en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática que se abordará en el capítulo 2 de esa investigación.

1.1- Sistema educativo en Angola. Reformas educativas. Un acercamiento a su historia.

Angola es un país que ha atravesado por momentos críticos, desde la llegada de la colonia portuguesa hasta la guerra civil protagonizada por los partidos políticos pertenecientes al mismo territorio angolano, una guerra que terminó en 2002 cuando se firmó el acuerdo de paz. La guerra afectó muchos sectores y uno de ellos fue la educación, se destruyeron escuelas y maestros huyeron del campo donde impartían clases con miedo a ser atacados, lo que constituyó un golpe duro para el sistema educativo. Para comprender como funciona el sistema educativo angolano es necesario ir un poco a la historia de la educación desde el tiempo colonial con sus respectivas reformas.

1.1.1-Educación en la era colonial.

Según Vieira (como se citó en Chivinda, Da Silva, Chilongo y Sucuacueche, 2019) a pesar de la existencia de la enseñanza oficial en Angola, la situación de la mayoría de la población africana no cambiaba, un gran número continuó sin escolarización, aunque el decreto de 1845 de Joaquim Falcão, intentó dar satisfacción a las demandas de la población, beneficiando a la mayor parte de la población colonizadora. Este decreto marcó la apertura de los primeras escuelas públicas en África, sin embargo la primera escuela secundaria básica oficial fue abierta 74 años después, donde la educación para

el pueblo local (los pocos que podían acudir a la escuela) era severa, impulsada principalmente por la iglesia católica.

En el período comprendido entre 1926 y 1930 Portugal implementó una nueva política. La población angolana y las demás colonias se encontraban en un nuevo ciclo de vida, que más que concebir derechos al pueblo arrojaba a la opresión sobre el pretexto de civilizar y educar. En 1932 con un nuevo gobierno portugués, la situación de los pueblos indígenas se complicó aún más, un año después de su mandato, en 1933 defendía la idea de que “el estado central debe organizar con eficiencia la protección de las razas inferiores (...) en beneficio del occidente” y consideraba la escolarización del pueblo africano como algo no necesario (más del 95% de la población angolana era analfabeta en la época). En 1974, con el derrumbe de esta dictadura, se pone fin, a cerca de cinco siglos de opresión colonial. **1.1.2-La educación post colonia.**

Con la proclamación de la independencia de Angola en el 11 de noviembre de 1975, encabezado por Dr. Antonio Agostinho Neto, los objetivos cambian y se centran en la destrucción del régimen dictador, y la construcción de una Angola Nueva, social, política y económicamente (construir un país de angolanos para los angolanos), en el que se consideraba la alfabetización, una tarea prioritaria por las autoridades angolanas y se crea la Comisión Nacional de Alfabetización, en 1976, bajo la tutela del Ministerio de la Educación, pero dependiendo funcionalmente de las estructuras del Movimiento Popular de Liberación de Angola (MPLA), que llevó a cabo una Campaña Nacional de Alfabetización para disminuir el número de analfabetos. La matemática estuvo presente como asignatura clave para lo que tuvo que prepararse a todo el personal.

Después de la proclamación de independencia del país, se apuesta por una educación social basada en los fundamentos del marxismo-leninismo y se reorganiza el proceso de enseñanza y aprendizaje. En 1977, Angola adopta el primer sistema de educación que se implementa en abril de 1978, apoyado en los ideales de Agostinho Neto e impulsado por las ideas marxistas y la pedagogía de Paulo Freire, bajo los principios: igualdad de oportunidades en acceso y continuidad de los estudios; gratuidad de la enseñanza en todos los niveles y el perfeccionamiento constante en la formación de profesores en todos los niveles (Cándido, 2012). Los profesores de matemática en particular requirieron atención especial por ser los de menor existencia en el país.

En esta etapa el Sistema Nacional de educación se unifica en seis subsistemas, el que a su vez se estructura en tres niveles, a saber: la enseñanza primaria, la enseñanza secundaria y la enseñanza superior (punto 2 artículo 10º de la ley 31/01). En todos está presente la matemática como asignatura obligatoria.

Teniendo en cuenta las orientaciones fundamentales para el desarrollo económico-social de República Popular de Angola en el período de 1978 a 1980, las decisiones tomadas en el 1º Congreso sobre la política educativa definieron como objetivos del sistema de educación:

- Formar las nuevas generaciones y todo el pueblo trabajador sobre la base de la ideología marxista-leninista;
- desarrollar las capacidades físicas e intelectuales de formas a que todo el pueblo pueda participar en la construcción de la nueva sociedad;
- fortalecer la conciencia nacional y el respeto por los valores tradicionales;
- desarrollar el amor al estudio y el trabajo colectivo y el respeto por los bienes que constituyen la riqueza del pueblo angolano;
- desarrollar la unidad nacional;
- garantizar el desarrollo económico y social, y la elevación del nivel de vida de la población.

En esta etapa el progreso del sistema educativo en Angola era notorio, la sociedad unida por una educación mejor en pro de la reconstrucción del país, tanto en infraestructuras como en el capital Humano. Sin embargo con la rebelión de Savimbi en 1991, una vez más el sistema educativo se veía afectado por una guerra que duraría cerca de 10 años. Durante este largo período, los jóvenes estudiantes eran reclutados por las Fuerzas Armadas Angolanas (FAA) a defender el país, provocando de esta forma un retroceso en todo lo que se había conquistado en el país y principalmente en la educación. Entre los años 2009 a 2013, el Ministerio de la Educación (MED) traza sus objetivos dirigidos a promover el desarrollo humano para garantizar el derecho a una educación de calidad para todos los angolanos, además de prever la reformulación y diversificación de oferta educativa formal y no formal, la elaboración de un currículo con contenidos esenciales para la enseñanza primaria en aras de lograr aprendizajes significativos en los alumnos, a través de construcción y socialización de conocimientos sustentados en el enfoque

histórico-Cultural de Vygotsky, dirigiendo la educación a la resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana, lo que robustece el papel de la matemática para ofrecer las herramientas necesarias para ello.

La concepción histórico-cultural está presente en las aspiraciones que sobre la educación aparecen expresadas en los documentos de la política educacional de la República de Angola, en las que se concreta el ideal de hombre a formar, sus valores y el papel de la cultura en la educación, como se expresa en algunas de las ideas sistematizadas por investigadores angolanos tales como Zeca, Suama (2016) y Rufino (2016).

De Acuerdo con Zeca, Suama y Rufino (2016), El Estado angolano concede importancia al proceso de formación integral en la universidad, el plan estratégico para la educación superior refiere una definición de la misión de este subsistema, sus objetivos y metas, productos y servicios, el medio, los recursos disponibles, así como un análisis cuidadoso de sus estructuras operativas o movilizables.

En la toma de posesión en el 2009, el presidente angolano, José Eduardo dos Santos expresó tres ideas esenciales para el trabajo del Ministerio de Enseñanza Superior: “(...). Debemos mejorar significativamente la calidad de la enseñanza, (...). Debemos mejorar la integración de la enseñanza superior con la estrategia global de reconstrucción y desarrollo del país, (...). Es necesario asociar la formación cívica, moral y patriótica con la formación académica, técnica y profesional, (...)” (Ministerio da educacao, 2010). En la apertura del curso académico 2015, el Vice presidente de la República, Manuel Vicente se refirió a la necesidad de una enseñanza superior de calidad, basada en el patriotismo y los valores para lograr una diversidad en la economía (Ministerio da Educacao, 2016), lo que revela la actualidad y pertinencia de esta investigación para la educación universitaria angolana.

La sociedad angolana para su desarrollo necesita cada vez más de personas responsables, humanas, laboriosas, honestas, dignas, justas, honradas y solidarias, comprometidas con el logro del progreso social, lo que demanda la formación de profesionales con un alto sentido de compromiso con el presente y el futuro del país. Así, el decreto presidencial 70/10, confiere al Ministerio de la Enseñanza Superior, la

responsabilidad de supervisar todas las estructuras y la formación de los recursos humanos como uno de los mayores desafíos.

Con la aprobación de la Ley Fundamental del Sistema de Educación, en 2016, la enseñanza obligatoria y gratuita hasta el 9º grado, Angola amplía horizontes y se encamina a la universalización de su enseñanza.

El nuevo estatuto amplía el período de enseñanza obligatoria y gratuita a un total de 9 cursos académicos (desde los 5 años hasta los 14 años de edad). La legislación anterior sólo contemplaba la obligatoriedad de la enseñanza durante 6 cursos (desde los 6 a los 12 años).

Con la adaptación y mejora de la Ley de Educación (Ley Nº 13/01, de 31 de diciembre) el sistema educativo angolano se acerca a las tendencias de desarrollo de los sistemas educativos en el resto del mundo. De hecho, el objetivo último de la Ley Fundamental del Sistema de Educación es fortalecer el desarrollo pleno y armonioso de los jóvenes, fomentar el emprendimiento empresarial y mejorar la preparación real para la incorporación al mercado laboral. Para ello, el primer paso es facilitar el acceso a todos los niveles de enseñanza.

Con respecto en lo expresado en el párrafo anterior, el Ministerio de la Educación (MINED) juntamente con el Ministerio de la Enseñanza Superior (MINES) dedican una mayor atención a los centros de formación de profesores, los INED para la enseñanza media y los Instituto Superior de Ciencia de la Educación (ISCED) para la enseñanza superior. Esa atención diversificada se debe a que para alcanzar los objetivos propuestos por el gobierno Angolano resulta esencial la formación de personal calificados en la educación, y esos por ende formarán a otros que cubrirán las demás áreas de la sociedad (Angola, 2005).

Con miras a alcanzar una educación cada vez mejor y al alcance de todo el pueblo angolano, los INED prepara los futuros profesores que trabajan en la educación primaria y secundaria y, los ISCED a su vez preparan los profesores que trabajarán en la educación primaria, secundaria, media y superior. Se ofertan varios cursos tanto en el INED como en el ISCED para profesores de Geografía, Historia, Física, Matemáticas, entre otras (Angola, 2005).

Casi todas las carreras tenían buena aceptación (todos estaban dispuestos a contribuir para el desarrollo del país), excepto la carrera de Matemática, tanto para la enseñanza media, como para la enseñanza superior, por un lado porque en el país habían pocos profesionales capacitados para enseñar a quienes futuramente tendrían la responsabilidad de enfrentar un aula y, transmitir esos mismos conocimientos, y por otro lado estaba el miedo de los estudiantes por escoger esa carrera, miedo ese generado por los mismos profesores de los grados anteriores que siempre han tratado de inculcar a los estudiantes que la matemática es muy difícil y que no es para todos, daban a entender a los estudiantes que ni todos pueden aprender matemática, y como los estudiantes prácticamente no autogestionan sus conocimientos por, y demuestran demasiada dependencia de los profesores, se quedan con esa idea errónea sobre el aprendizaje de la matemática. Entonces se presentan dos aspectos bien relacionados: la falta de personas calificadas para enseñar esta disciplina y el miedo de los estudiantes por la carrera, pero aun así el país necesitaba de profesionales en el área de Matemática. En consecuencia, el MINED y el MINES adoptaron una nueva política, contratar profesionales extranjeros y enviar estudiantes que cumplieran ciertos requisitos para estudiar fuera del país y así poder regresar formados. El autor de la investigación resalta esa afirmación asumiendo que hace parte de esa política (Angola, 2005).

Por la encuesta a los profesores se pudo constatar que hoy la cantidad de profesores nacionales de matemáticas en las aulas angolanas es suficiente, pero aun así existe una carencia de personal calificado puesto que muchos de los que imparten clases de matemática no son personas formada en esa área, es decir no son profesionales de la Educación Matemática, son ingenieros, licenciados o personal con tan solo el bachillerato. Entonces en aras de crecer en el número de futuros profesionales de la Educación en general y de la Matemática en particular para contribuir al desarrollo del país, se establece en el plan nacional de desarrollo que resulta importante que cada individuo aprenda a autogestionar su conocimiento.

La formación inicial de los profesionales en Matemática, para su desempeño exitoso en la práctica, responda a las exigencias que hace la sociedad, debe dirigirse al desarrollo de un sujeto transformador del medio y de sí, en correspondencia con los objetivos propuestos. En este empeño es necesario utilizar diferentes herramientas para actuar en

correspondencia con las problemáticas que se presenten en su desempeño. Por tanto, resulta esencial desarrollar un pensamiento lógico que le permita autogestionar el conocimiento en pos de responder luego, como profesional, a las necesidades que impone la sociedad.

1.2- La autogestión del conocimiento. Un acercamiento a sus definiciones.

En la llamada “sociedad del conocimiento”, el conocimiento reside en la mente de cada persona que lo interioriza y racionaliza, al adquirirlo a través de la experiencia individual o grupal. En ese sentido, la universidad como generadora y difusora del conocimiento a través de sus docentes e investigadores, forma talento humano con capacidad crítica y reflexiva, que ayuda a las organizaciones a obtener ventajas competitivas por medio de innovaciones y resolución de problemas (Mu-Yen, Mu-Jung & Yu-Chen, 2009; Magaña, Aguilar, Surdez y Quijano, 2013).

Para García la gestión del conocimiento hace referencia a un sistema racional, deliberado, planificado y sistemático en torno a una comunicación, motivación, compromiso, capacidad, intención y acción; orientados desde lineamientos institucionales, con la finalidad de establecer alianzas estratégicas para el emprendimiento y la producción de innovaciones en diferentes ámbitos y niveles de desarrollo local. Por su parte Daedalus (2002) la define como “el arte de crear valor a partir de los activos intangibles de una organización” y como “la identificación y gestión dinámica de los activos intelectuales en forma de conocimiento explícito o tácito poseído por personas o comunidades” (p. 17). Lo anterior conduce a que la gestión del conocimiento, frecuentemente se encuentra relacionada a la obtención de información, la gestión de recursos humanos y la innovación, la propiedad intelectual, la medición del capital intelectual, las ayudas tecnológicas, los cambios culturales y las nuevas formas de organización del trabajo.

Barragán (2009) define la gestión del conocimiento como:

La habilidad individual o colectiva para generar, difundir, compartir y utilizar tanto el conocimiento tácito como explícito a partir de la asimilación de la información que se transfiere en forma de conocimiento y se transforma en experiencia de organizaciones o individuos; convirtiéndose así en una herramienta de aprendizaje

útil que permite la aplicación del conocimiento para aportar valor dentro de una organización, economía o sociedad. (p. 24)

El autor deduce de lo anterior que la gestión del conocimiento es un catalizador útil para la construcción y desarrollo de sociedades y economías basadas en el conocimiento; así como organizaciones que usan de forma intensa el conocimiento, y que, bajo un proceso continuo de innovación, cooperación y una correcta visión de negocios, brinda a las organizaciones una ventaja competitiva dentro de la economía global.

Por ello y ante el cúmulo de conocimientos que se generan en las organizaciones la gestión del conocimiento se convierte en una herramienta y en las definiciones de los autores anteriores y de las de Cordero y García, (2010), Rivas, Morales, Peña, Sotomayor y Aragón, (2002) se puede inferir como el proceso sistemático que busca la identificación y adquisición de información para generar, capturar y organizar el conocimiento. Lo expresado anteriormente deja en evidencia la importancia que tiene la gestión del conocimiento para el desarrollo de la sociedad, economía, organizaciones, entre otros, y además brinda ventaja competitiva dentro de la economía global. Eso nos demuestra que es importante que cada individuo autogestione su conocimiento para contribuir de manera activa en los factores antes mencionados.

La autogestión, se revela en el contexto del desempeño profesional pedagógico y personal del profesor a partir de la planificación de las acciones de apropiación, ejecución y autoevaluación, donde se evidencian las interrelaciones: estudiante-profesor, profesor-profesor, profesor-sociedad. Cuando el profesor busca activamente la información que necesita, es capaz de reflexionar, valorar, elaborar de manera personal la información que obtiene y de articularla con la que posee, de la misma manera utiliza las operaciones intelectuales en la elección de alternativas de comportamiento y en la estructuración de las respuestas de las distintas situaciones y exigencias del medio (Ávila, 2012). La autogestión del conocimiento requiere posturas conscientes desde un proceso lógico en el pensar. Permite alcanzar los objetivos propuestos en su formación, acorde a las exigencias del nivel superior. Además, aporta acciones concretas para formar un profesional capaz de transformarse a sí mismo y al medio social donde actúe desde su práctica pre-profesional y profesional (Guerra, Caballero y Pérez, 2018). El proceso para el desarrollo de la autogestión del conocimiento debe ser bien orientado; al

respecto las guías didácticas, recursos esenciales del aprendizaje, no deben constituir secuencias de preguntas, y la bibliografía sugerida debe ser orientadora sin incluir demasiadas especificaciones, a fin de que el estudiante se entrene en la revisión y búsqueda de los diferentes tópicos en distintas fuentes y apoyándose en herramientas como las TIC. La localización de los contenidos en un texto, la extracción de la idea central, la comparación de criterios, la elaboración de informes, etc., culminan con la adquisición de conocimientos nuevos y el placer de haberlos descubiertos por sí mismos, aunque ya muchos otros lo hayan hecho antes. Sería una gran satisfacción que los estudiantes desarrollaran esta habilidad como garantía de su continua actualización y desarrollo profesional independiente (Calcine, Valdés y Monteagudo, 2017).

Es necesario analizar las vías que permiten al estudiante insertarse en la actividad de manera consciente y creadora, así como los factores que mueven el accionar consciente en esta. En la ejecución no se puede perder de vista las acciones y operaciones que están organizados por sistemas, en unas ocasiones más complejas y en otras menos complejas, en correspondencia con las exigencias de la actividad.

En los factores que mueven el accionar de los estudiantes en la actividad se encuentran las necesidades, los motivos y el objetivo, por lo que no se debe descuidar los matices afectivo-volitivos que movilizan la actividad del sujeto. Por eso en el proceso no solo se manifiesta la asimilación de conocimientos, como factor primordial, sino también rasgos psicológicos intelectuales que son inherentes a la individualidad de las personalidades, tales como la profundidad, creatividad, la disposición, decisión, seguridad, entre otras (Guerra et al., 2018).

La autogestión del conocimiento es la acción que el individuo realiza con el propósito de aprender algo nuevo, de ampliar sus límites de conocimiento y de eliminar las dudas ante un área del conocimiento. El profesor es el emisor en un aula, es el responsable de lograr un aprendizaje eficiente por parte de los estudiantes, es denominador común entre el contenido de enseñanza y el estudiante, entonces los futuros profesionales de la educación tienen que ser individuos preparados, personas que tengan la capacidad de autogestionar sus conocimientos para autogestionar el aprendizaje.

La autogestión del aprendizaje es muy importante y pertinente en la educación, porque este factor activo en el sujeto aprendiz es el que permite lograr el “aprender a aprender”

implicando que la persona sea capaz de trabajar en equipo, de comunicarse asertivamente con otras personas, de aprovechar su participación en grupos heterogéneos u homogéneos, de comportarse con ética y sensatez en colectividad y de compartir sus conocimientos (Quintela, 2019).

Se concibe el “aprender a aprender” como “la habilidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea individualmente o en grupos” (Parlamento Europeo, 2006). Se deduce la importancia de la autogestión del aprendizaje en el aprender a aprender. Para autores como Zimmernan (2008), Hadwin, y otros (2010) la autogestión del aprendizaje es la acción de activar y mantener sistemáticamente procesos metacognitivos, motivacionales, afectivos y conductuales, con el fin de alcanzar objetivos de aprendizaje, en un contexto en particular.

Para Knowles (1975) la autogestión del aprendizaje es una actividad que los sujetos realizan por ellos mismos de manera activa. Proceso centrado en el estudiante, principal protagonista, es decir, menos dependiente de un profesor o facilitador, gestor de su formación.

La autogestión del aprendizaje implica cuatro fases distintivas: planificación, seguimiento, control y evaluación; en las cuales el individuo debe identificar sus propias necesidades de aprendizaje (entre las cuales juega un papel importante la comunicación sincrónica o asincrónica), establecer sus propios objetivos de aprendizaje, realizar búsqueda de recursos (incluyendo profesores, compañeros y materiales entre los que se pueden encontrar el uso de las TIC para la búsqueda en el ciber espacios para el intercambio de informaciones etc.), elegir e implementar sus propias estrategias y sus propios métodos de aprendizaje, y realizar actividades de evaluación de los resultados (Knowles, 1975).

La autogestión del conocimiento en general incluye la autogestión del aprendizaje y por tanto lo facilita porque le abre paso tanto al estudiante como al profesor para poder profundizar en los temas que realmente le interesa, de esa forma contribuirá a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en lo que hoy para un proceso más eficaz se necesita el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación.

1.3- Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de

enseñanza aprendizaje (PEA).

Hoy las TIC ofrecen cotidianamente múltiples posibilidades como mensajes de texto, correos electrónicos, consultar en línea noticias, leyes, productos, procedimientos de entidades públicas, o acceder y publicar recursos como fotos, música y videos, columnas de opinión, entre otros. Igualmente se puede escribir un documento a varias manos, participar en discusiones por escrito, video o audio, hacer pagos y transferencias monetarias, o jugar con personas ubicadas en cualquier parte del mundo, entre muchas otras posibilidades.

Lo expresado anteriormente ofrece la visión de que el mundo ha sufrido cambios importantes con el surgimiento, constante desarrollo y alcance de las TIC y una dimensión del cambio está en la manera como aprendemos. A diferencia de otras épocas, hoy los niños y los jóvenes tienen mayores posibilidades y capacidades para aprender y utilizar las tecnologías, lo que ha llevado a que sean estas generaciones las que están tratando de enseñar a las anteriores cómo moverse en un mundo cada vez más tecnificado. Esto agudiza la ruptura de los paradigmas educativos tradicionales y replantea ideas como: el profesor debe saber muy bien lo que va a enseñar; el estudiante va a la escuela a aprender; y el estudio sirve para ser alguien en la vida. Se está ante una realidad en la cual los jóvenes prefieren la televisión e internet a los profesores para la consulta de información, los estudiantes consideran que los aprendizajes útiles para la vida están por fuera de la escuela y el estudio ya no asegura una mejor condición de vida.

Ante esa situación Lagunes (2017) expresa que en el sector educativo la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha crecido de manera exponencial, por ejemplo, se refleja en la dotación de herramientas tecnológicas en las escuelas y el constante intento de conectar los centros escolares a Internet.

Sin embargo, para autores como Benavides, Alvira y Córdoba, (2011) integrar o articular las TIC en la educación no es sólo adquirir o acceder a artefactos o servicios, como el computador, Internet o los tableros interactivos; no se puede hablar de cambio si se sigue haciendo lo mismo, así sea con otras herramientas. El cambio es un proceso que implica que el maestro empiece a hacer cosas diferentes en el aula, posea una postura o visión

clara sobre cómo las nuevas tecnologías van a ayudarle a desarrollar otras formas de entender y hacer su labor como educador.

Las perspectivas de las TIC como instrumento de formación (tele-formación, e-learning, enseñanza on-line, entornos virtuales de formación, etc..) vienen marcadas tanto por los avances de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información, como por las transformaciones que en el campo de la enseñanza se dan por efecto de integración y/o adaptación de las tecnologías en los distintos contextos formativos.

Salinas (2004) defiende que la integración de las TIC a la educación es deseable no sólo por su naturaleza interactiva centrada en el estudiante, sino porque también ofrece acceso casi inmediato a información, medios (multimedia) y posibilidades de comunicación ilimitadas. Además, por ser las TIC el medio preferente de los jóvenes para realizar sus quehaceres, incrementa la productividad y motivación de los estudiantes, y promueve habilidades de adquisición y procesamiento de la información, y competencias para el éxito escolar.

La flexibilización de las instituciones de educación superior para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual pasa por la utilización eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de formación. Lograr que esos procesos sean de calidad implica cambios en la concepción de los estudiantes, cambios en los profesores, cambios administrativos y cambio en los sistemas de comunicación de la institución.

Para Salinas (2016), cada tecnología o combinación de ellas, configura unas coordenadas propias que no sólo afectan al dónde y el cuándo se realiza el aprendizaje, afecta a todos los elementos del sistema de enseñanza: organización, estudiante, currículum, profesor.... Los sistemas de enseñanza configurados alrededor de las telecomunicaciones y las tecnologías interactivas requieren una redefinición de los modelos tradicionales para conducir a un tipo de procesos de enseñanzaaprendizaje más flexibles. Se desarrollan nuevos sistemas que pretenden explotar adecuadamente las potencialidades comunicativas de las TIC, tanto en el caso de aplicaciones en tiempo real, como los sistemas asíncronos y de hipermedia distribuidos. Ante ese desarrollo de las TIC en la educación superior, se presentan grandes oportunidades tanto para los docentes y, sobre todo, para los estudiantes, en términos de accesibilidad, de flexibilidad

y, en algunos casos, de costos. Impactan, por tanto, en tres de los aspectos críticos de la educación superior actual: en la necesidad de proporcionar acceso a una cantidad cada vez mayor a la educación postsecundaria; en la necesidad de modalidades cada vez más flexibles en términos de lugar, espacio, ritmo, itinerarios; en la importancia que va tomando la financiación y, en consecuencia, los costos de la educación superior, por solo citar algunos.

Dar respuesta adecuada a cada uno de estos tres frentes mediante el uso de las TIC supone grandes retos para las instituciones. Sobre todo, si al mismo tiempo se quiere asegurar la calidad de estos procesos. Todo lo anterior posee relevancia extraordinaria en la autogestión del conocimiento que, a partir de la diseminación y generación de contenidos, es hoy un imperativo en los sistemas educativos.

Desde esta perspectiva, las distintas experiencias desarrolladas en varias instituciones presentan un marcado riesgo que depende del origen del proyecto, del momento en el que aparecieron, de la cultura organizacional, entre otros. Estos proyectos de elearning, tele-formación, enseñanza semipresencial, etc., que se han dado tanto en instituciones de educación superior, pueden diferenciarse en tres enfoques:

-Un enfoque tecnológico, que puede considerarse de períodos iniciales pero que en algunos casos perdura y que está basado en la idea de que el entorno tecnológico proporcionará la tan ansiada calidad del proceso (proceso de construcción del conocimiento y no de distribución de información).

- “El contenido es el rey” viene a representar una segunda perspectiva que basa la calidad del proceso en los contenidos y en la representación del conocimiento que estos ofrecen, pensando que materiales altamente sofisticados proporcionarían la calidad. -Un enfoque metodológico que se centra más en el alumno y que, partiendo de criterios pedagógicos, basa la calidad en una adecuada combinación de la tecnología a utilizar, con la función pedagógica que el entorno cumplirá y con los aspectos de organización del proceso dentro de este entorno.

No se inventan nuevas metodologías, sino que la utilización de las TIC en educación supone nuevas perspectivas respecto a una enseñanza que se perfecciona y que se apoya en entornos on-line, con estrategias habituales en la enseñanza presencial, pero

que ahora son simplemente adaptadas y redescubiertas en su formato on-line. Así, por una parte, las decisiones unidas al diseño de la enseñanza vienen delimitadas por aspectos relacionados con el tipo de institución (si es presencial o a distancia, el tipo de certificación que ofrecen, de la relación de la institución con el profesorado, de los espacios físicos disponibles, etc.); con el diseño de la enseñanza en sí (metodología de enseñanza, estrategias didácticas, rol del profesor, rol del alumno, materiales y recursos para el aprendizaje, forma de evaluación); con aspectos relacionados con el alumno y con el aprendizaje (motivación, necesidades de formación específicas, recursos y equipamiento disponible, etc.)

Por otra, las decisiones relacionadas con la tecnología, implican la selección del sistema de comunicación a través del ordenador o de herramientas de comunicación que resulten más adecuada para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas decisiones parten del conocimiento de los avances tecnológicos en cuanto a las posibilidades de la tecnología para la distribución de los contenidos, el acceso a la información, la interacción entre profesores y alumnos, la gestión del curso, la capacidad de control de los usuarios durante el desarrollo del curso, etc.

Distintos autores han intentado identificar las tipologías de uso de las TIC por el profesorado. En este sentido destacan los trabajos de Barron y otros (2003) donde se identificaron cuatro tipos de uso de las TIC en la enseñanza en el aula: el ordenador como instrumento de investigación para el estudiante, como herramienta para resolver problemas y tomar decisiones, como instrumento de producción (crear informes y trabajos), y como recurso de comunicación.

Por su parte, Russell y otros (2003) identificaron seis categorías de uso de las TIC por profesores: para preparar las clases, para producir materiales, para dirigir al estudiante, para educación especial, para uso del correo electrónico, y para realizar grabaciones y registros.

Braak, Tondeur y Valcke (2004) identificaron dos tipos de estrategias o patrones de uso de las TIC en las escuelas: apoyo a los procesos docentes y el de uso efectivo de esos recursos en el desarrollo de la docencia, considerando características del docente como su edad, sexo, competencia digital, actitudes hacia las TIC y disposición al cambio y tendencia innovadora.

Para Cabero (2007), las aplicaciones de las TIC en la enseñanza son múltiples: posibilidad de crear entornos multimedia de comunicación, utilizar entornos de comunicación sincrónicos y asincrónicos y poder, de esta forma, superar las limitaciones espacio-temporales que la comunicación presencial introduce, deslocalizar la información de los contextos cercanos, facilitar que los alumnos se conviertan en constructores de información, construir entornos no lineales sino hipertextuales de información donde el estudiante en función de sus intereses construya su recorrido, propiciar la interactividad entre los usuarios del sistema, actualizar de forma inmediata la información, o favorecer la creación de entornos colaborativos para el aprendizaje. Para Benavides, Alvira y Córdoba, (2011), las dimensiones para la integración de las TIC en el aula plantean y argumentan tres tensiones que las TIC generan en la educación, y la respectiva postura pedagógica a asumir frente a cada una. La primera está relacionada con la dimensión de la información, considerando el fácil y extenso acceso a ella a través de las nuevas tecnologías. En este sentido se plantea que el rol de la escuela es fomentar su aprovechamiento para entender nuestro contexto y actuar sobre él, así como también la producción y publicación colectiva de información propia. La segunda tiene que ver con la dimensión de la comunicación. Aunque las nuevas tecnologías facilitan publicar e intercambiar mensajes, esto no implica necesariamente dialogar, construir significados colectivos, ni coordinar acciones. Por ello se considera importante asumir la comunicación no como un modelo estático (emisor, receptor y canal), sino como un modelo dinámico y político donde lo esencial es la negociación de sentidos entre las personas. Finalmente plantea que la tercera tensión se orienta a la dimensión en la creación de representaciones del mundo, tanto desde la ciencia como desde el arte. La ciencia entendida no como un conjunto de información sino como una actitud, una forma de acercarse a los fenómenos naturales y sociales y, el arte, no como un relato histórico de obras y artistas, sino como una forma de desarrollar la sensibilidad humana. El desarrollo de las TIC pone de manifiesto una diversidad de enfoques y aspectos que dentro del ámbito universitario deben tenerse en cuenta: la planificación de la docencia y el aprendizaje, desarrollo de materiales, recursos de apoyo en la impartición de clases teóricas y prácticas, medios de comunicación para las tutorías, soporte para actividades académicamente dirigidas y trabajo del alumnado, herramientas para la evaluación de las

competencias y el seguimiento de los resultados y campus y/o plataformas virtuales (Reche, 2012).

Todos estos escenarios educativos y renovadas visiones pedagógicas apoyadas en el uso de las TIC, permiten al estudiante universitario adaptarse al proceso de enseñanza-aprendizaje, basado en estrategias metodológicas que promuevan la adquisición y el desarrollo de competencias que marcan el perfil de las titulaciones y de los objetivos instituidos. “Es necesario pensar en entornos que nos ayuden a pasar de un saber transmitido a un saber construido y contextualizado” (Herrero, 2014, p. 176).

Hoy en día concebir la vida en las aulas sin la presencia de las TIC es algo impensable. El mundo escolar ha tenido que hacer frente a numerosos desafíos para afrontar los nuevos cambios, planteando nuevos modelos de aprendizaje, nuevos procedimientos y estrategias didácticas, nuevas metodologías y nuevos recursos que faciliten la integración de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje. En todos los niveles educativos se han introducido mejoras en los procesos de docencia y gestión, incorporando pizarras digitales, notebook o Tablet Pc y gran cantidad de materiales multimedia interactivos y recursos didácticos digitales que, junto a nuevas metodologías, permiten el desarrollo de numerosas habilidades cognitivas, así como la adquisición y consolidación de las competencias digitales básicas (Del Moral y Villalustre, 2010); así como nuevas habilidades técnicas y cognitivas que deben permitir resolver problemas y situaciones en nuevos entornos digitales, además de un Digital Learner o Digital Native que ha crecido ya en ese entorno tecnológico y digital que está marcado sustancialmente por las TIC y su creciente expansión (Palfrey & Gasser, 2008).

El autor considera que la integración de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje implica un cambio educativo múltiple. Por un lado, profesor y estudiantes necesitan incorporar a sus quehaceres las habilidades y destrezas en el manejo de las TIC y, por el otro, requieren estrategias educativas apropiadas para la potenciación del aprendizaje. Hay que tener en cuenta que un mejor manejo y utilización de las TIC contribuiría a una mejor autogestión el conocimiento.

1.4- La autogestión del conocimiento y el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

Martí en 1883 expresó:

debe ajustarse un programa nuevo de educación que empiece en la escuela de primeras letras y acabe en una universidad brillante, útil, en acuerdo con los tiempos, estados y aspiraciones de los países en que enseña... como quien quita un manto y se pone otro, es necesario poner de lado la universidad antigua y alzar la nueva. (p. 53)

Para adaptarse a las necesidades de la sociedad angolana actual como antes había expresado Martí, las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de formación porque han alcanzado un gran desarrollo y son indispensables para la sociedad actual.

Con miras a responder a ese llamado las Instituciones de Enseñanza Superior (IES) de Licenciatura en Educación Matemática en Angola dentro de sus objetivos educativos, pretenden lograr que su profesional durante y después de los años de estudios este comprometido con el desarrollo del país; que desarrolle hábitos de organización y responsabilidad ante el trabajo, garantizando de este modo la correcta preparación y entrega a tiempo y con calidad toda actividad que le es orientada; desarrollar habilidades individuales y fomentar el trabajo en equipo; desarrollar el espíritu de autopreparación y auto-superación constante de los futuros profesionales; influir positivamente en las habilidades comunicativas de los formados; hacer uso racional de las tecnologías de información y comunicación (Angola, Ministerio do Ensino Superior 2017).

Un análisis al interior de estos objetivos permite extraer la necesidad de preparar a los futuros docentes en el logro de procesos de autogestión del conocimiento (autopreparación y auto-superación, habilidades comunicativas) con una intervención oportuna, sistemática y eficaz de las TIC, que incida en el desarrollo del pensamiento lógico que guíe su accionar hacia el reflejo de la realidad, la cual se aspira que sea en correspondencia con el modelo a seguir en la formación de los estudiantes de esa carrera. En el proceso de formación de docentes de educación es significativo que los estudiantes conozcan lo que sucede en el mundo en torno a las exigencias de la profesión docente, las problemáticas y el perfil profesional que se requiere del profesional de la docencia en el siglo XXI. Poseer este conocimiento incidirá de forma positiva en las actividades que

los estudiantes ejecutan en la Escuela. Estas actividades deberán tender a cuidar la calidad del servicio que se presta, es decir, incidir de manera positiva en la formación de ciudadanos libres, responsables, educados, actualizados y acordes con las exigencias que plantea la sociedad de la información y del conocimiento.

En estas circunstancias, la enseñanza de las tecnologías informáticas juega un papel determinante, los organismos internacionales y nacionales responsables de la educación la consideran una herramienta valiosa en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ello lo deben conocer los alumnos en formación inicial, pues, aunada al desarrollo de competencias profesionales que plantea el perfil de egreso de las escuelas normales del país, la didáctica que empleen en las aulas en la formación de educandos da respuesta a los retos y necesidades educativas que en este rubro enuncian las autoridades de la educación.

Según Petrovski: “El pensamiento (...) es el reflejo generalizado y mediatizado de la realidad, (...) permite resolver tareas prácticas mediante una actividad ideal (teórica), apoyándose en los conocimientos existentes” (1985, p. 263). De ahí que los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en Angola durante su formación inicial perfilan maneras de pensar y hacer que les permiten en el ejercicio de su profesión ser sujetos transformadores de la sociedad, de acuerdo a las exigencias que esta hace a la escuela en la dirección del desarrollo de la personalidad de las nuevas generaciones. La autogestión del conocimiento es eslabón fundamental para cumplir con este encargo social, por lo que desde su formación es pertinente nutrirlos de herramientas para operar con un pensamiento lógico acorde a los objetivos a cumplir (Guerra et al., 2018). Las TIC como herramienta para autogestionar el conocimiento ofrecen al estudiante múltiples ventajas, ya que están siempre presente en nuestro día a día, desde los teléfonos móviles, tables, televisores, computadores, pizarra digital, entre otras. Es decir, si el estudiante aprende a usar las TIC como una herramienta para la autogestión del conocimiento, ello contribuirá a su formación de manera exitosa una vez que se abrevian tiempo y se acortan espacios.

Por tanto, las TIC en las IES angolanas deben facilitar la autogestión como un resultado producido en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Licenciatura en Educación Matemática mientras que las exigencias del estudiante están

relacionadas con la necesidad de su desempeño en correspondencia con las demandas de una sociedad en constante desarrollo científico y tecnológico. Sin embargo, la repercusión de las insuficiencias reveladas en la enseñanza de los futuros profesionales, se manifiesta en las limitaciones epistemológicas de los estudiantes para el uso de las TIC, las cuales afectan cuantitativamente los implicados en el proceso de formación, presentan situaciones que parece desafiar las metas propuestas en el plan de formación desde el año 2012 hasta el 2020 (Angola, 2012).

Para Faustino (2019), el proceso de formación matemática exige constante perfeccionamiento, lo cual requiere el desempeño eficiente de los futuros profesionales en un mundo en constante dinámica, que se desarrolla vertiginosamente en función de los Proyectos de Desarrollo de Ciencia y Tecnologías (PDCT).

Para hacer que, las TIC en el proceso de formación matemática angolana superen las limitaciones epistemológicas, como una herramienta que proporciona ventajas para la autogestión del conocimiento es imprescindible para el Ministerio de Enseñanza Superior Ciencia y Tecnología Innovadora (MESCTI) elabore un plan especial de superación profesional el cual tome en cuenta las expectativas, competencias y necesidades específicas de los profesionales y dé respuesta a este encargo social de las IES o que se propongan estrategias que permitan minimizar estas limitaciones. El MESCTI para estimular el desarrollo a alto nivel de las IES y marcar una pauta en la sociedad del conocimiento y a su vez contribuir al fortalecimiento de la formación investigativa, bajo la necesidad de comprender el proceso estratégico hacia un desarrollo con nuevas prioridades que enaltecen los grandes desafíos de la soberanía angolana, creo infraestructuras para el Consejo Nacional de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CNCTI), Dirección Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación (DNDTI), y los Proyectos de Desarrollo de Ciencia y Tecnologías (PDCT), con el objetivo de superar las limitaciones epistemológicas en el uso de las TIC (Angola, 2018). Esto, presupone un mayor empeño de los futuros profesionales de la Licenciatura en Educación Matemática en la utilización de las TIC como herramientas para autogestionar el conocimiento, y en el proceso de enseñanza-aprendizaje traerá importantes transformaciones pertinentes en la dinámica del proceso de formación profesional. No obstante, autores como Faustino, Wongo y Arrocha (2019), fundamentan que, a partir de las insuficiencias en las IES, es

necesario para el MESCTI implementar sin demoras, sistemas de verificación de evidencias del grado de cumplimiento, eficiencia, eficacia y efectividad de los procesos de las estrategias antes mencionadas para establecer oportunidades de mejoras a través de una formación matemática más significativa.

Por otro lado, la formación matemática es un espacio de construcción de significados y sentidos entre los sujetos implicados en ella, y donde la lógica que siguen los futuros profesionales para apropiarse y profundizar en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, no es la misma que ha tenido esta disciplina. La autonomía de este proceso se obtiene cuando es favorecido por la secuencia dada por la lógica formal, por lo cual se “evidencia la necesidad de acercar la lógica formal de la matemática a la lógica de apropiación de nuevos contenidos”, siempre aplicando los avances de la ciencia y la técnica en su enseñanza (Faustino, 2014).

Faustino, Pérez, Diéguez, (2016) demuestran que actualmente la formación matemática de los futuros profesionales de las IES angolanas está sujeta a las demandas específicas de los avances de la ciencia y técnica, la cual tiende a privilegiar el desarrollo tecnológico con el progreso de la economía en las comunidades, a partir del incentivo de la formación del capital intelectual, vinculado a la gestión de conocimientos. Lo anterior se considera fundamental para integrar la aplicación de los avances de la ciencia y técnica, en la dinámica del proceso de formación.

Las tecnologías de información y comunicación en el sector educativo angolano, han dejado su identidad tradicional, como nuevo producto en la cultura, para ser utilizados por cualquier sector industrial viabilizando así, la promoción de bienes de servicios públicos y privados. Pero, la proliferación de formatos y plataformas de acceso a las tecnologías “favorecen el crecimiento de la información y contribuyen al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones” como lo plantea Núñez (citados por Faustino et al, 2016, p.97). Se requiere de la implementación de nuevos modelos educativos en la sociedad angolana, lo cual enfatiza en las TIC, para contribuir a la autogestión del conocimiento y así poder cumplir con el encargo social.

En realidad, estos modelos educativos en la sociedad angolana, deben contribuir en la eficiencia de la aplicación de métodos dinámicos y minimizar las limitaciones epistemológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. Además, los

futuros profesionales adquieren nuevas experiencias y más habilidades intelectuales, pues son los profesionales quienes tienen la responsabilidad de diseñar actividades apropiadas, las cuales permiten potenciar las destrezas en su proceso de formación profesional. Esto lleva a tomar la decisión de cómo y cuándo se pueden usar de manera adecuada las TIC en la formación matemática.

Es preciso considerar el papel de las TIC y la sistematización de métodos dinámicos, porque constituyen herramientas mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación profesional. Sin embargo, en Angola en la Licenciatura en Educación Matemática, al abordar la dinámica de este proceso, no se hace suficiente énfasis en las tecnologías de información y comunicación como una herramienta para autogestionar el conocimiento para dar solución a los problemas reales de la profesión que demandan una lógica en consonancia con la búsqueda de la información matemática propiciadora, del necesario vínculo entre el análisis del problema profesional y el contexto laboral. Lo cual implica reorientar el tratamiento de los objetivos, contenidos y métodos con las TIC en la dinámica del proceso de enseñanza- aprendizaje de la matemática, a tono con el desarrollo científico-técnico.

Lo expresado evidencia la importancia que tiene el uso de las TIC en educación angolana de manera general y en la Licenciatura en Educación Matemática de manera particular, y que usarla como herramienta para autogestionar el conocimiento contribuirá de manera exitosa a la formación profesional de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática.

Para que se haga cada vez más efectiva la autogestión del conocimiento en las IES en Angola es necesario que exista una alfabetización informacional (AI), ya que la AI es la base de la integración de las TIC con la autogestión del conocimiento que es lo que se quiere lograr.

Cuando se trata el término de alfabetización solo pensamos en aprender a leer y a escribir, pero para este investigador alfabetizar en información es adquirir ciertas habilidades que permiten el individuo poder extender sus competencias investigativas con la información digital. Existen varias definiciones sobre alfabetización, pero en esa investigación no se hará énfasis en ellas ya que lo que se quiere hacer entender es la alfabetización informacional.

Para Bawden (2002) pueden considerarse alfabetizados, competentes en información, las personas que se han formado en la aplicación de los recursos de información a su trabajo. Han adquirido las técnicas y las destrezas necesarias para la utilización de la amplia gama de herramientas documentales, además de fuentes primarias, en el planteamiento de soluciones informacionales a sus problemas.

Según Montes, Prado, Paz y Valdez (2018), expresan que para un individuo ser considerado informacionalmente alfabetizado debe:

plantear estrategias y procesos para la resolución de problemas relacionados con la información. Saber buscar información en bases de datos o archivos de cualquier naturaleza (impresa, audiovisual o digital). Saber analizar e interpretar información presentada a través de cualquier formato y/o tecnología. Saber producir información y difundirla a través de cualquier formato y/o tecnología. (p. 83)

Para acceder y buscar informaciones con mucha más facilidad actualmente existe varios programas y buscadores como el Endnote, Scholar, Scielo, Sciencedirect entre otras que acaban por ser desconocido para muchos estudiantes de la Licenciatura en educación Matemática en Angola, pero que son una herramienta poderosa para la autogestión del conocimiento, porque les permite acceder, procesar y transmitir información de manera más eficiente.

Después del análisis realizado este autor precisa como variable en la investigación: la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC y la define como la acción individual realizada por una persona apoyándose en los medios tecnológicos de información y comunicación con el objetivo no solo aprender algo nuevo sino también de ampliar sus límites de conocimiento y eliminar sus dudas existentes ante un área del conocimiento.

Conclusiones del capítulo.

La formación inicial de los profesionales en Matemática en Angola precisa que para el desempeño exitoso en la práctica de los futuros profesores, esta debe responder a las exigencias de la sociedad.

El análisis de la literatura consultada permitió precisar que la autogestión del conocimiento es individual y depende de los retos y aspiraciones de las personas, así como su responsabilidad ante las tareas que debe desarrollar.

La utilización de las TIC en el sistema educativo surge con el objetivo de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y el uso que se da de la misma depende de cada país e instituciones académicas.

Las TIC son mediadores para facilitar la autogestión del conocimiento, es decir un estudiante que sabe hacer uso racional de las TIC, este contribuirá a autogestionar su conocimiento.

La autogestión del conocimiento con el uso de las TIC irrumpe en los programas educativos cada vez con mayor fuerza, por lo que el trabajo con los medios tecnológicos acorta las distancias y los tiempos para lograr los nuevos aprendizajes.

CAPÍTULO 2: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA CONTRIBUIR A LA AUTOGESTIÓN DEL CONOCIMIENTO CON EL USO DE LAS TIC EN LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN ANGOLA.

En este capítulo se presenta la caracterización de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en Angola, el diagnóstico del estado inicial de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC y a partir de sus resultados y de la fundamentación teórico-metodológica realizada en el capítulo anterior se elabora una estrategia didáctica para contribuir a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática. Se expresa, además la validación de la estrategia didáctica mediante el criterio de expertos nacionales e internacionales sobre el tema.

2.1- Caracterización del estado actual de la autogestión del conocimiento con

el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

La carrera de Licenciatura en Educación Matemática en Angola cuenta con un total de 22 asignaturas nucleares (asignaturas propias de la carrera), lo que corresponde al 51,17% de las asignaturas del plan de estudios y 21 asignatura no nucleares, lo que corresponde el 48,83% de las asignaturas a recibir durante los 5 años de estudio. Dentro de las asignaturas no nucleares resulta importante destacar en esa investigación que los estudiantes en primer año reciben en el segundo semestre, la asignatura Informática y en el segundo año concluyen con las asignaturas propias al uso de las TIC al recibir

Programación I en el primer semestre y Programación II en el segundo, lo que conduce a la valoración de que ellas tienen que preparar a los estudiantes para un desempeño exitoso en el futuro, aunque se reconoce que los actuales estudiantes en su mayoría son nativos digitales por lo que poseen habilidades en su utilización.

La carrera de Licenciatura en Educación Matemática, en su Plan de Estudio declara como perfil de entrada “estudiantes formados del II ciclo de la enseñanza secundaria, en la especialidad de ciencias Físicas-Biológicas, provenientes de las escuelas de formación de maestros o de escuelas de formación profesional que han recibido al menos matemática durante dos años” y como perfil de salida “profesionales para trabajar en escuelas públicas y privadas de I y II ciclo de la enseñanza secundaria, para atender la enseñanza de la Matemática” (Angola 2017).

Como en los demás niveles de enseñanza en Angola, la docencia en las universidades se imparte en tres períodos del día: la mañana de 08:00 am-12:45 pm (generalmente estudian los jóvenes que no trabajan, que dependen de alguien para financiar sus estudios ya sean en universidades públicas o privadas porque en Angola no existe estudio universitario totalmente gratis y otros estudiantes que trabajan por la tarde), el período de la tarde de 1:00 pm-6:00 pm (estudian algunos jóvenes que no trabajan, otros que trabajan por la mañana o por la noche), y por último de noche de 6:05 pm-10:30 pm (los estudiantes de ese período son trabajadores, madres y padres en su mayoría). Los aspectos mencionados en el párrafo anterior demuestran la diversidad de estudiantes en la enseñanza universitaria en Angola, factor ese que hay que tener en cuenta a la hora de diseñar y poner en práctica estrategias didácticas en ese territorio. Durante los cinco años de formación en la carrera de Licenciatura en Educación Matemática queda develado por encuestas a estudiantes y profesores (Anexo 1) que no siempre se orientan de manera constante tareas, seminarios, talleres, trabajos investigativos, entre otras, para que los estudiantes sean protagonistas de su formación, para que autogestionen su conocimiento y de esa forma contribuir a alcanzar los objetivos propuestos.

Lo anterior es en alguna medida, expresión de las características de los estudiantes que matriculan los IES en Angola que por ende se acerca a las características de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática. En primer lugar, aflora que

todos los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática tienen la posibilidad de accesibilidad a las Tecnologías de Información y Comunicación, ya sean móviles, computadoras personales, Tablet, entre otros, o inclusive disponen de poco recursos financieros pero suficientes recursos para autogestionarse el conocimiento en los Ciber Café existentes en todos los municipios que tengan una universidad o facultad, y también todas las universidades tienen al menos una sala de computación.

2.1.1-Diagnóstico inicial de la autogestión del conocimiento con el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Licenciatura en Educación Matemática en Angola.

Para asegurar una mejor calidad de aprendizaje, se hace necesario que los estudiantes estén a la par de los cambios que van surgiendo, haciendo uso de los medios y métodos de aprendizaje para de esa forma autogestionarse su conocimiento, así les permitirá dar soluciones más efectivas a los problemas que van surgiendo durante su actividad estudiantil.

Para conocer el estado actual de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en Angola sobre el uso de las TIC, el autor de esa investigación tomó como referente la investigación realizada por Faustino, Wongo y Arrocha (2019), sobre el uso de las TIC y su repercusión en el proceso de formación Matemática en Angola en la que se diagnostica la situación actual de esta correspondencia y que se considera punto de partida para alinear el uso de las TIC con la autogestión del conocimiento, objetivo esencial en el trabajo que se desarrolla. El autor tiene en cuenta los indicadores y subindicadores de los investigadores antes mencionados y lo ajustó a la realidad de su investigación.

El uso de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como propósito innovar y mejorar la calidad del proceso, de tal forma que los profesionales en los niveles superiores de enseñanza no deben desestimar las transformaciones ocurridas con la implementación adecuada de las TIC. Para un uso eficiente en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, se requiere una preparación tecnológica de forma sistemática en los profesionales. El enfoque experimental de la investigación de Faustino, Wongo y Arrocha (2019), que se implementó para detectar las limitaciones epistemológicas actuales en la utilización de

las TIC en la carrera de Licenciatura en Educación Matemática, específicamente en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda permitió la recolección de datos cualicuantitativos para diagnosticar la situación actual que incluye encuestas, entrevistas y observaciones a clases.

Antes de diagnosticar la situación actual de los estudiantes, se determinó la confiabilidad de los instrumentos (cuestionarios, guías de entrevistas y de observación), mediante su aplicación inmediata a 20 estudiantes de la carrera de Licenciatura en Educación Matemática de las IES en las provincias de Bié y Huambo para calcular el coeficiente Alfa de Cronbach, arrojando un valor de 0,9596 y permitió asegurar que los instrumentos tienen un 95,96% de fiabilidad, considerado aceptable para seguir con las investigaciones en otras instituciones.

Los cuestionarios, guías de entrevistas y de observaciones a clases fueron distribuidos bajo la previa autorización y coordinación de los directivos de la IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda. Se establecieron indicadores y subindicadores con preguntas abiertas ajustadas al estilo Likert, que consistió en asignar a través de una escala valorativa de uno a cinco el nivel de conocimiento que posee sobre la metodología utilizada para el uso de las TIC en la dinámica del proceso de enseñanzaaprendizaje, así los logros y limitaciones percibidas como parte de estos procesos. El análisis empírico se realizó mediante el desarrollo del diagnóstico de la situación actual sobre el uso de las TIC en una muestra constituida por 10 profesionales y 180 futuros profesionales de la carrera de Licenciatura en Educación Matemática durante el año lectivo de 2019, lo que permitió conformar dos grupos de análisis para la experimentación y el control, con el propósito de identificar las limitaciones epistemológicas en la aplicación de las TIC en la dinámica del proceso de enseñanzaaprendizaje.

Se orientó a la población participante de futuros profesionales, en tareas concebidas como problemas profesionales relacionados con el análisis e interpretación de los resultados que se manifiestan en la apropiación de los conocimientos en su área de formación, con el propósito de aplicar asistentes matemáticos, en situaciones sociales. Se realizó la revisión en la actividad de los profesionales para determinar el nivel de preparación que poseen en el uso de las TIC y resolver problemas profesionales

relacionados con el análisis e interpretación de los resultados, estableciéndose los siguientes indicadores y subindicadores:

Primer indicador: Interpretación de los resultados obtenidos como futuros profesionales de la Educación Matemática con el uso de las TIC.

Subindicadores:

a)

Determinación en la observación del tipo de problema a resolver desde las TIC que subyacen en la formulación de la problemática.

b) Delimitación en la comprensión de los fenómenos, en correspondencia con el objeto de la profesión donde se manifiesten contenidos de Matemática en el contexto social y el propósito a alcanzar con la aplicación de las TIC. **Segundo indicador:** Obtención de la información necesaria sobre los distintos contenidos de matemática para plantear el problema en el contexto social con la ayuda de las TIC.

Subindicadores:

- a) Aplicación del conocimiento de las TIC, en el modo de actuación de los profesionales, para determinar las circunstancias, en que se manifiestan las variables a observar en la investigación en diferentes contenidos de matemática.
- b) Empleo de las fuentes de información, en correspondencia con los fenómenos que aportan las variables en investigación para la solución de los problemas.

Tercer indicador: Significación del empleo de las TIC en los distintos contenidos matemáticos como un problema profesional.

Subindicadores:

- a) Transcendencia del tipo de análisis a realizar en correspondencia con el problema a resolver ya precisado.
- b) Alcance a medir del contenido de la enseñanza matemática, en correspondencia con las características de la problemática y el conocimiento del objeto de la profesión en que se manifiesta.

Cuarto indicador: Proceso de solución de los problemas planteados modelados con la utilización de las TIC.

Subindicadores:

- a) Aplicación de los procedimientos adecuados, correspondientes al uso de las TIC en los distintos contenidos de la enseñanza matemática.

- b) Interpretación del resultado obtenido de la aplicación de las TIC en el contexto profesional donde se plantean los conocimientos sobre los diferentes contenidos de la enseñanza matemática.

En el primero y el cuarto indicador los estudiantes manifestaron dificultades en los dos subindicadores de cada indicador, ya en el segundo indicador presentaron bajo rendimiento en el segundo subindicador y en el tercer indicador los estudiantes presentaron dificultades en el primer subindicador.

El análisis permite resumir que el 40% de los profesionales presentan limitaciones metodológicas para la determinación del tipo de problema a resolver, aplicando las TIC, el 90% de los futuros profesionales, demuestran resultados muy bajos, lo cual revela que los profesionales y futuros profesionales de la carrera de Licenciatura en Educación Matemática en las IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda, carecen de técnicas apropiadas en el manejo eficiente de las TIC, para identificar los conceptos en el proceso de solución de los problemas planteados.

Para diagnosticar el estado actual de la autogestión del conocimiento en la Licenciatura en Educación Matemática se tomó la misma muestra y se le aplicaron diferentes procedimientos metodológicos que permitieron alcanzar el objetivo propuesto. Los cuestionarios y la guía de observaciones a clases (Anexo de 2, 3 y 4) fueron distribuidos bajo la previa autorización y coordinación de los directivos de la IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda.

Se orientó a la población participante una serie de actividades, así como preguntas abiertas y cerradas sobre varias temáticas que exigían la búsqueda de información en otros espacios que no fuera en el aula ni preguntando al profesor, con el objetivo de medir la independencia de los estudiantes para realizar las tareas orientadas y de esa forma diagnosticar el estado actual de la autogestión del conocimiento. Para tal se establecieron algunos indicadores y subindicadores para medir los parámetros indicados.

Primer indicador: Interpretación de los resultados obtenidos como futuros profesionales autogestionando el conocimiento.

Subindicadores:

a)

Determinación en la observación del tipo de problema a resolver desde la autogestión del conocimiento que subyace en la formulación de la problemática.

b) Delimitación en la comprensión de los fenómenos matemáticos, en correspondencia con el objeto de la profesión donde se manifiesten la necesidad de autogestionar el conocimiento.

Segundo indicador: Obtención de la información necesaria sobre los distintos contenidos matemáticos para plantear el problema en el contexto social.

Subindicadores:

a) Aplicación del conocimiento autogestionado, en el modo de actuación de los profesionales, para determinar las circunstancias, en que se manifiestan las variables a observar en la investigación diferentes contenidos de matemática.

b) Empleo de las fuentes de información, en correspondencia con los fenómenos que aportan las variables en investigación para solución de los problemas. **Tercer indicador:** Significación de la autogestión del conocimiento en los distintos contenidos de matemática como un problema profesional.

Subindicadores:

a) Transcendencia del tipo de análisis a realizar en correspondencia con el problema a resolver ya precisado.

b) Alcance a medir del contenido de la enseñanza matemática, en correspondencia con las características de la problemática y el conocimiento del objeto de la profesión en que se manifiesta.

Cuarto indicador: Proceso de solución de los problemas planteados con la necesidad de autogestionar el conocimiento.

Subindicadores:

a) Aplicación de los procedimientos adecuados, autogestionando el conocimiento en los distintos contenidos de la enseñanza matemática.

b) Interpretación del resultado obtenido de la autogestión del conocimiento en el contexto profesional donde se plantea los conocimientos sobre los diferentes contenidos de la enseñanza matemática.

En el primer, segundo y el cuarto indicador los estudiantes manifestaron dificultades en los dos subindicadores de cada indicador y en el tercer indicador los estudiantes presentaron dificultades en el primer subindicador.

Su aplicación permitió precisar que el 70% de los profesionales presentan limitaciones metodológicas para orientar a sus estudiantes la autogestión de determinado conocimiento, el 85% de los futuros profesionales demuestran resultados muy bajos, lo cual revela que los profesionales de la carrera de Licenciatura en Educación Matemática en las IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda carecen de técnicas apropiadas para instruir a sus estudiantes para que ellos puedan autogestionar su conocimiento, y en correspondencia con ello los estudiantes presentan dificultades para autogestionar su conocimiento.

Luego de haber realizado el diagnóstico del estado actual sobre el uso de las TIC y la autogestión del conocimiento en la Licenciatura en Educación Matemática en las IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda, se realizó otro diagnóstico del estado actual sobre la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC a la misma muestra, para tal se establecieron algunos indicadores y subindicadores para medir los parámetros indicados.

Primer indicador: Interpretación de los resultados obtenidos como futuros profesionales de la Educación Matemática con el uso de las TIC como herramienta para la autogestión del conocimiento. **Subindicadores:**

- a) Determinación en la observación del tipo de problema a resolver desde las TIC que subyacen en la formulación de la problemática de manera que se autogestiona el conocimiento.
- b) Delimitación en la comprensión de los fenómenos, en correspondencia con el objeto de la Educación Matemática donde se manifiesten la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en el contexto social.

Segundo indicador: Obtención de la información necesaria sobre los distintos contenidos matemáticos para plantear el problema en el contexto social con la ayuda de las TIC.

Subindicadores:

a)

Aplicación del conocimiento de las TIC, en el modo de actuación de los profesionales, para determinar las circunstancias, en que se manifiestan las variables a observar en la investigación sobre diferentes contenidos de matemática.

b) Empleo de las fuentes de información, en correspondencia con los fenómenos que aportan las variables en investigación para solución de los problemas. **Tercer indicador:** Significación de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la solución de distintos conflictos en un problema de la Educación Matemática.

Subindicadores:

- a) Transcendencia del tipo de análisis a realizar apoyándose a las TIC en correspondencia con el problema a resolver ya precisado.
- b) Alcance a medir del contenido de la enseñanza matemática, en correspondencia con las características de la problemática y el conocimiento del objeto de la profesión en que se manifiesta.

Cuarto indicador: Proceso de solución de los problemas planteados modelados a partir de la autogestión del conocimiento con la utilización de las TIC.

Subindicadores:

- a) Aplicación de los procedimientos adecuados con la ayuda de la autogestión del conocimiento y el correspondiente uso de las TIC en los distintos contenidos de enseñanza.
- b) Interpretación del resultado obtenido a través de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en el contexto profesional donde se plantea los conocimientos sobre los diferentes contenidos de la enseñanza matemática.

Se pudo precisar que el 85% de los profesionales presentan limitaciones metodológicas para guiar a sus estudiantes en la autogestión de su conocimiento con el uso de las TIC y que el 95% de los futuros profesionales, demuestran resultados muy bajos en todos los indicadores planteados anteriormente lo cual revela que los profesionales de la carrera de Licenciatura en Educación Matemática en las IES en las provincias de Bié, Huambo,

Lubango y Luanda carecen de técnicas apropiadas para instruir a sus estudiantes para que ellos puedan autogestionar su conocimiento con el uso de las TIC, además de que los estudiantes presentan dificultades para autogestionar su conocimiento con el uso de las TIC.

En la entrevista con los profesores y directivos (anexo 5 y 6) de la Licenciatura en Educación Matemática en las IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda manifestaron que sus estudiantes demuestran demasiada dependencia para gestionar su conocimiento y poco dominio de las TIC con fines didácticos, lo que dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que diariamente reciben solo cerca 5 horas de clase y es mucho el contenido que orientan para que ellos pueden consultar y estudiar. En las encuestas con los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en las IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda manifestaron que les es muy difícil poder hacer uso con fines didácticos ya que no conocen ningún procedimiento o estrategia para hacer uso de la misma, y que muchas de las veces no saben cómo ni dónde buscar los contenidos orientados para su auto-preparación, pero los mismos estudiantes reconocen la importancia de autogestionar su conocimiento con el uso de las TIC como futuros profesionales de Matemática.

El análisis de los documentos docente-metodológicos y científico-metodológicos de la Licenciatura en Educación Matemática en las IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda permitió constatar que no se han realizado acciones de superación ni de investigación relativas a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC, por lo que se reconoce que en los mejores casos los profesores se preparan individualmente para orientar a sus estudiantes la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC. En la observación realizada a clases de distintas asignaturas (Anexo 4) se evidenció que el proceso de comunicación es protagonizado por el profesor, lo que en muchos casos se debe a la poca preparación previa de los estudiantes para participar en la clase. De la misma manera se evidencia, producto de la observación anterior como una de sus causas, que los procedimientos se enseñan acabados, en muchos casos como únicos. No se les explica a los estudiantes cómo se hizo uso de las TIC para obtener esa información, no

a)

se observa la conducción de un proceso de elaboración en el que se obtengan los procedimientos o que estos se elaboren por los estudiantes. Los

ejercicios, problemas y situaciones planteadas no siempre están en correspondencia con el proyecto de vida (en su dimensión profesional) de los educandos.

Luego de aplicar, analizar y triangular los diferentes instrumentos y técnicas antes señalado se pueden arribar a un grupo de fortalezas y debilidades en torno a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC:

Fortalezas:

- El desarrollo de las tecnologías es cada vez más eminente y el acceso a las TIC por parte de los elementos personales que integran la Licenciatura en Educación Matemática en las IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda es bueno.
- Los dirigentes de las IES de las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda reconocen la importancia de que los estudiantes de esa Licenciatura autogestionen su conocimiento y están dispuestos a ayudar en proyectos que tengan como objetivo contribuir a la autogestión del conocimiento de sus estudiantes.
- Los estudiantes reconocen la significación que tiene la autogestión del conocimiento con el uso TIC para dar solución a diversos problemas en su campo de acción.

Debilidades:

- Limitaciones epistemológicas alarmante en el uso de las TIC con fines didácticos.
- Carencia de materiales metodológicos y didácticos que expliquen cómo se puede autogestionar el conocimiento con el uso de las TIC.
- Los estudiantes demuestran demasiadas debilidades en uso de las TIC para la búsqueda que procesamiento de la información.
- Los estudiantes desconocen muchos sitios web que son de gran ayuda para dar respuesta a ciertos fenómenos que marcan su día a día.
- Los estudiantes no son capaces de dar solución a ciertos problemas que requieren de una autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

a)

- Los profesores reconocen la importancia de que sus estudiantes autogestionen su conocimiento, pero no buscan vías de ayudas para los estudiantes, argumentando que los estudiantes son universitarios y deben saber hacerlo.

Luego por las debilidades planteados anteriormente el autor se propone elaborar una estrategia didáctica para contribuir a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática para los IES en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda.

2.2 Estrategia didáctica: definición, etapas, fundamentación, contenido y estructuración.

La docencia universitaria se encuentra en un proceso de transformación constante, sobre todo a partir de la entrada en este nuevo milenio, los cambios deben ser contemplados en el quehacer del docente universitario pues son de gran importancia al ser producto de la dinámica de la realidad social en la que se encuentra inmerso. Desde esta perspectiva, se deben contemplar nuevas visiones de mundo, el avance de la tecnología, por ejemplo, hace que la generación de conocimiento que se produce desde las universidades, tenga que darse a un ritmo más acelerado, conforme a la aparición de nuevos avances tecnológicos, así como otra serie de retos en los distintos ámbitos de la academia, todos diversos entre sí, pero complementarios (López, 2018). Esta idea es compartida por Ferreiro (2006) al referirse a los estudiantes de las nuevas generaciones, específicamente la generación, también conocidos como la generación milenio o digital, la cual representa a las personas nacidas a partir de la década de los 80 del pasado siglo, que se encuentran influenciadas por el uso de las TIC en su proceso de crecimiento y formación. Sus características tienen peculiares implicaciones pedagógicas en tanto que “es imposible mantenerlos atentos en un salón de clase tradicional, con un profesor sentado exponiendo un contenido que pueden perfectamente consultar en internet” (p. 78). Ante esta situación surge la necesidad que crear estrategias didácticas que responden a tal transformación. Según Tarifa (2005):

Una estrategia es un conjunto de decisiones y acciones coordinadas, flexibles y adaptadas a las características de la tarea, que dependen de las particularidades individuales del sujeto que las selecciona, que son utilizadas intencionalmente para conseguir un objetivo, la que permite evaluarse y que es susceptible de mejorar durante su puesta en práctica. (p. 53) Salcedo (2008:27) explicó la estrategia como:

Un sistema de acciones pedagógicas, que asume métodos y procedimientos de la acción docente que impulsa al estudiante hacia una dirección de actuación que permite el logro del objetivo. Ello involucra que el docente asume la necesidad de cambiar sus técnicas, procedimientos y/o métodos que entorpecen el desarrollo del proceso de aprendizaje. (p. 43)

La estrategia define el resultado de la elaboración personal del sujeto con los objetos de conocimientos, la interacción con los demás miembros del grupo y las acciones de dirección, orientación y estimulación del docente. Cada acción es intencional y está dirigida al mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes, lo cual implica el diseño de un plan de acción que guíe la selección de vías más apropiados para el desarrollo de los aprendizajes, teniendo en cuenta la diversidad de los protagonistas, el contenido de enseñanza y el proceso y contexto en que transcurre el proceso de enseñanzaaprendizaje.

Desde la didáctica, De la Torre y Violant (2015) definen la estrategia didáctica como un concepto dinámico, un “procedimiento adaptativo o conjunto de ellos por el que organizamos secuenciadamente la acción para lograr el propósito o meta deseado” (p. 6). Tal proceso es dinámico en tanto que admite cambios y se adapta a los diversos contextos. Las estrategias didácticas son flexibles, “nos acompañan siempre haciendo de puente entre metas o intenciones y acciones para conseguirlos”, de allí la importancia de su buen planeamiento. Para Tabón (2006) las estrategias didácticas son de gran importancia en la persecución de los objetivos en el aula debido a que por medio de estrategias bien pensadas se contribuye a que el estudiantado tenga resultados exitosos en su aprendizaje.

Al respecto, Delgado y Solano (como se citó en López, 2018), destacan que una estrategia didáctica se encuentra compuesta por: profesor, estudiante, contenido y contexto de aprendizaje. Es necesario tomar en cuenta todos estos elementos a la hora de planear una determinada estrategia y no perder de vista que “estos componentes son liderados por un objetivo académico planteado cuidadosamente tomando en cuenta esta distinción”, cada actividad, técnica y estrategia debe tener un objetivo académico claro.

La estrategia como resultado de la investigación educativa se puede clasificar de forma general en enseñanza y aprendizaje. El colectivo de autores del CEPES (2004) al definir la estrategia de enseñanza, la asumen como el conjunto de elementos teóricos, prácticos y actitudinales donde se concretan las acciones docentes para llevar a cabo el proceso de aprendizaje. Castellanos y otros (1999) explican la estrategia de aprendizaje como todo el conjunto de procesos, acciones y actividades que los estudiantes pueden desplegar intencionalmente como apoyo del mejoramiento de su aprendizaje.

Luego de haber revisado diferentes materiales bibliográficos sobre las acepciones del término estrategia, para los fines de este trabajo, el autor considera la definición de estrategia de Salcedo (2008) citada anteriormente.

Existen diferentes tipos de estrategias: la pedagógica, que aborda todas las posibilidades en el ámbito pedagógico, que son factibles para mejorar la calidad de la educación; la didáctica, que tiene como objetivo mejorar el proceso enseñanzaaprendizaje y la metodológica, con el objetivo de analizar el proceso enseñanzaaprendizaje y los métodos a emplear el docente en el proceso.

La estrategia didáctica es la que elabora el autor de este trabajo, por considerarla la más apropiada para lograr los objetivos que espera alcanzar en la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda y se define como la secuencia de pasos (acciones) para interrelacionar los métodos, procedimientos y técnicas de los que enseñan y aprenden para descubrir y solucionar problemas (Tarifa, 2005).

La estrategia didáctica propuesta por el autor se desarrolla en dos direcciones. Cada una de ellas contiene objetivos y acciones que se realizan en las actividades de formación pedagógica del claustro y en el trabajo conjunto del profesor y los estudiantes, sobre la base de una constante comunicación entre ambos y el grupo.

Comprende el objetivo general relacionado con la resolución del problema que se propone en esta investigación, así como objetivos parciales para cada una de las direcciones que componen la estrategia y que, a su vez, determinan el contenido, los métodos, los medios, las formas de organización y la evaluación para contribuir al desarrollo de la autogestión

del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda.

Objetivo General: contribuir a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola

Dirigida a: estudiantes, con proyección al trabajo de los profesores.

Etapas: Se concibe estructurada en tres etapas, en las que se diagnostica, se diseñan actividades, las que se llevan a la práctica educativa, sujetas a control y evaluación. A continuación, se identifican las acciones principales para cada una de ellas:

Primera- Diagnóstico y orientación, **Segunda-** Ejecución y desarrollo y **Tercera-** Control y evaluación.

En la etapa diagnóstico y orientación: se persigue como objetivo determinar la situación inicial del proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC como herramienta para autogestionar el conocimiento de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola y realizar la planificación de acciones que permitan en el menor tiempo posible resolver la situación detectada en el diagnóstico realizado a los estudiantes.

El diagnóstico permitió orientar, de forma adecuada, y en función de los objetivos, las acciones del profesor y de los estudiantes, al concebir, planificar y dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje. Además, tener en cuenta la atención a las deficiencias de los estudiantes, desde el proceso de planificación de las actividades.

En la etapa de ejecución el objetivo es la determinación y sistematización de las acciones de la estrategia didáctica, para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de las TIC como herramienta para autogestionar el conocimiento de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola a través de las potencialidades que ofrecen los mismos medios. Se caracteriza por la flexibilidad, en cuanto a las situaciones en la dirección del proceso.

Etapas de control y evaluación: concebida con el objetivo de constatar los resultados y evaluar la estrategia didáctica, del desarrollo la autogestión del conocimiento con el uso de

las TIC los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola.

Como parte de la etapa se deberán presentar los resultados, valorar las tareas y conocimientos sobre los contenidos de enseñanza y se hará la retroalimentación, por medio de un intercambio final grupal con los estudiantes y profesores, acerca de las actividades desarrolladas durante el primer y segundo semestre de cada curso escolar de modo que permita atender las individualidades de los estudiantes y realizar transformaciones si es preciso.

Fundamentos de la estrategia didáctica.

Se sustenta en una concepción que contribuye al desarrollo del proceso mediante un enfoque didáctico, que se orienta hacia la relación dialéctica – social, individuo sociedad, vista Integralmente al considerar derechos, deberes, responsabilidad, intereses personales y colectivos, características que deben estar presentes en cualquier ciudadano y especialmente en los estudiantes y profesores.

Las TIC constituyen el centro de atención de la estrategia, pues ellos, desde la teoría, aportan a la construcción y autogestión de los contenidos, y favorecen los niveles productivos de asimilación, cuando en este caso, se determinan en primer lugar cuáles son los propicios al desarrollo de los aprendizajes necesarios en términos de conocer, hacer, ser y convivir, teniendo en cuenta los espacios y condiciones donde se desarrollan, en la relación que en la tecnología se producen ante, objetos reales, representaciones, imágenes y los objetos en su realidad.

Una propuesta que considera el criterio vigostkiano de que la enseñanza conduce y guía el desarrollo, por ello la interacción entre el sentido y el significado en la actividad de aprendizaje y el papel de la práctica en el mismo, garantiza la interacción en la Zona de Desarrollo Próximo del estudiante, de ahí la importancia de la misma.

Desde el punto de vista pedagógico se tiene en cuenta el concebir que una relación armónica entre las TIC y el vínculo con la práctica social para un trabajo individual y cooperativo. Para el desarrollo del proceso combinan las exposiciones del profesor en la clase, el trabajo e interés individual de cada estudiante por autogestionar su conocimiento,

las visitas y el trabajo grupal como vías fundamentales del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un principio didáctico atendido de manera particular es el de la solidez de los conocimientos, donde una de sus aristas está dada en transmitir a los estudiantes ideas concretas, mediante la utilización de las TIC como una herramienta para autogestionar el conocimiento. Relacionar los nuevos conocimientos con los ya estudiados, activar el pensamiento en los estudiantes, a través de preguntas en el proceso de construcción de las construcciones de conocimiento por parte de los estudiantes. Ofrecer libertad para que los estudiantes puedan autogestionar su conocimiento, aplicar los conocimientos y habilidades, los cuales se traducirán en hábitos de trabajo.

La estrategia se proyecta al diseño de un conjunto de actividades, donde los objetivos o propósitos a alcanzar por los estudiantes deben ser formulados en términos de aprendizaje, en la estrategia propuesta se conciben las actividades estructuradas, con momentos de orientación, y control o evaluación fundamentales al proceso, teniendo una fase de ejecución donde la exposición por los estudiantes del trabajo independiente y colaborativo es fundamental.

Deben expresar el desarrollo de habilidades, conocimientos y capacidades técnicas e intelectuales, incidiendo en la formación de motivaciones hacia la carrera, especialidad, así como, contribuyendo, al desarrollo de actitudes y valores, considerados al diseñar, estudio o trabajo independiente, pueden ser utilizadas preguntas que ayuden al estudiante en la consecución de estos objetivos. Estos deben ser comprobados, para determinar el grado de desarrollo de las habilidades.

Con relación a los contenidos: deben organizarse y sistematizarse en función de las regularidades del proceso de enseñanza – aprendizaje, relacionado con el uso de las TIC como una herramienta para autogestionar el conocimiento. Propiciar la interdisciplinariedad, la investigación, el diseño y la creatividad.

Con relación a los métodos empleados: deben ser esencialmente productivos, sin restar importancia a los reproductivos. Deben propiciar la máxima independencia de los estudiantes por parte de los profesores, el trabajo individual, grupal, o por equipos. Los estudiantes, deben investigar y elaborar los procedimientos de diseño y solución de

problemas propuestos. Deben estimularse la reflexión meta-cognitiva y la utilización de estrategias de aprendizaje. Los procedimientos que se han de utilizar deben contribuir al desarrollo de la comunicación, la motivación, la reflexión y la valoración de los contenidos. Se utilizan procedimientos de auto evaluación, se concede gran importancia al trabajo independiente y su evaluación. Puede el estudiante auto evaluarse o hacerlo, utilizando el trabajo y opinión del colectivo de estudio, su auto – evaluación reviste gran importancia.

2.2.1- Gráfico, fases y acciones de la estrategia didáctica para contribuir a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.



Figura 1: Estructura de la estrategia didáctica que se propone. Fuente: Elaboración propia.

Direcciones de trabajo y fases de la estrategia pedagógica.

Dirección 1. Profesores.

Etapas 1: diagnóstico.

Objetivo: Diagnosticar el estado real de los conocimientos que poseen los directivos y los profesores sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC como herramienta para autogestionar el conocimiento.

Acciones:

1.- Aplicación de técnicas para determinar el nivel de conocimientos de los profesores sobre las TIC. Su aplicación asegura el conocimiento de las características grupales e individuales del colectivo pedagógico, porque en ella estarán las encuestas, entrevistas y observaciones de clases.

Responsable: profesor principal.

Participan: profesores y estudiantes.

2.- Análisis de la estructura que debe poseer una clase que instruye al estudiante en hacer el uso de las TIC como una herramienta para autogestionar el conocimiento.

Responsable: profesor principal y coordinador de la carrera.

Participan: profesores.

3.- Revisión de planes de clases para constatar cómo se proyecta desde los objetivos de la misma la utilización de las TIC.

Responsable: profesor principal y coordinador de la carrera.

Participan: jefe de departamento, profesores.

4 - Realización de visitas a clases para diagnosticar si se aprovechan las potencialidades de los contenidos con el empleo de las TIC como herramienta para autogestionar el conocimiento.

Responsable: profesor principal y coordinador de la carrera.

Participan: jefe de departamento, profesores.

5.- Constatación y reelaboración de actividades investigativas sobre el uso de las TIC como una herramienta para autogestionar el conocimiento.

Responsable: profesor principal y coordinador de la carrera.

Participan: jefe de departamento, profesores.

6- Aplicación de encuesta a los profesores para analizar el conocimiento que poseen las TIC como una herramienta para autogestionar el conocimiento y su papel en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Responsable: profesor principal y coordinador de la carrera. Participan: profesores.

7- Organización y planificación de las actividades metodológicas para abordar los temas esenciales y las vías para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

Responsable: profesor principal y coordinador de la carrera.

Participan: profesores.

.8- Evaluación con el jefe del departamento de los resultados del diagnóstico inicial aplicado a los profesores y la tabulación de la encuesta realizada a los profesores.

Responsable: profesor principal y coordinador de la carrera.

Participan: profesores.

9- Preparación de actividades para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC. Responsable: profesor principal Participan: profesores.

Etapas 2: Ejecución y desarrollo.

Objetivo: Incorporar al proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC como herramienta para autogestionar el conocimiento las actividades que forman parte de la estrategia diseñada.

Acciones:

1.- Realización de talleres metodológicos para abordar los temas esenciales y las vías para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

Responsable: Profesor principal Participan: profesores.

2.- Aplicación de técnicas de participación para reflexionar sobre la importancia de la utilización de las TIC como herramientas para autogestionar el conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Responsable: Profesor principal Participan: profesores.

3.- Planificación y ejecución de actividades investigativas (búsqueda de nuevos materiales para incorporar al proceso y elaborar con ellos nuevos medios) Responsable: profesor principal.

Participan: profesores.

4.- Realización de mesas redondas, paneles, charlas o conversatorios sobre el trabajo del profesor con las TIC como una herramienta para autogestionar el conocimiento.

Responsable: profesor principal Participan:
profesores.

5. Realización de actividades para el desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

Responsable: profesor principal Participan: profesores.

Etapas 3: Control y evaluación.

Objetivos: Valorar el cumplimiento de las acciones planificadas para la realización de las modificaciones necesarias.

Valorar el resultado de las acciones ejecutadas y su contribución al proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC como una herramienta para autogestionar el conocimiento.

Acciones:

1. Preparación y ejecución de reuniones mensuales donde los profesores expresen sus valoraciones críticas y reflexivas, ante las situaciones que se presentaron en el cumplimiento de las tareas asignadas.

Responsable: profesor principal.

Participan: profesores.

2. Reunión metodológica para el balance de los resultados alcanzados en la ejecución de las actividades con los profesores.

Responsable: profesor principal.

Participan: profesores.

3.- Elaboración de un informe con aspectos positivos y negativos y las recomendaciones necesarias para perfeccionar la estrategia diseñada en función de los resultados obtenidos.

Responsable: profesor principal.

Participan: profesores.

Dirección 2. Estudiantes

La dirección tiene como objetivo Contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda.

Etapas 1. Diagnóstico y orientación.

Objetivo: Identificar el dominio de los conocimientos sobre las vías para autogestionar el conocimiento con el uso de las TIC de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática de las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola.

Coordinar las actividades necesarias para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

Acciones:

1.- Caracterización la situación actual del estado de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC que poseen en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola para planificar las acciones que resuelvan esta situación.

Responsable: profesor principal.

Participan: estudiantes.

2.-Realización de la reunión preparatoria previa a la aplicación de una encuesta, en función de conocer las dificultades, motivaciones, aspiraciones y necesidades de los involucrados en la estrategia.

Responsable: profesor principal.

Participan: estudiantes.

3.- Aplicación de encuestas a los estudiantes para analizar el conocimiento que poseen sobre la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

Responsable: profesor principal.

Participan: estudiantes.

Etapas 2: Intervención y ejecución

Objetivo: Incorporar al proceso de enseñanza-aprendizaje las actividades que forman parte de la estrategia diseñada.

Acciones:

1.-Puesta en práctica de las actividades diseñadas para la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

Responsable: profesor principal.

Participan: estudiantes.

1. Elaboración de programas de estudio y necesidades de aprendizaje por los estudiantes para evaluar la efectividad de la estrategia.

Responsable: profesor principal.

Participan: estudiantes.

2. Realización de charlas o conversatorios sobre las actividades realizadas y el aprendizaje de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

Responsable: profesor principal.

Participan: estudiantes.

3. Presentación de los programas de estudio elaborado por los estudiantes.

Responsable: profesor principal.

Participan: estudiantes.

Etapas 3: Control y evaluación.

Objetivo: Evaluar la estrategia como recurso del proceso de enseñanza-aprendizaje, para contribuir a la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

Acciones:

1. Realización de discusiones colectivas en las que se evalúen los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Responsable: profesor principal.

Participan: estudiantes.

Orientaciones generales para la aplicación de la estrategia didáctica.

Para la puesta en práctica de las acciones de la estrategia didáctica referida se recomienda la recogida de los aspectos positivos, negativos e interesantes de cada acción que se realice, para lo que se debe nombrar a un responsable que anote todo lo que sucede en el cumplimiento de las etapas, se debe tener en cuenta los instrumentos utilizados para cada una de ellas.

En la aplicación de las técnicas para determinar el nivel de conocimiento de los profesores sobre las TIC se tendrá en cuenta los indicadores y subindicadores utilizados en el diagnóstica inicial antes mencionado.

En el punto dos de la primera etapa de la dirección uno todos los profesores que participen tienen derecho a opinar sobre la estructura que debe poseer una clase de esa magnitud, pero apoyándose siempre en los indicadores y subindicadores determinados al principio del capítulo 2.

En el punto 4, etapa 1, dirección 1, la realización de visitas a clases se hará apoyándose a la guía de visitas a clase que se encuentra en el anexo 4.

En el punto 6, etapa 1, dirección 1, la encuesta a los profesores se hará apoyando a los parámetros establecidos en la guía de encuesta que esta en el anexo 2 donde se tuvo en cuenta los indicadores y subindicadores establecido en esa investigación.

La realización de talleres metodológicos para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC se tiene en cuenta los indicadores y subindicadores ya que son los que determinaron los problemas existentes desde en principio la elaboración de la estrategia.

En la realización de mesas redondas, paneles, charlas o conversatorio sobre el trabajo del profesor con loas TIC como herramienta para autogestionar el conocimiento prima el debate sobre construir una Angola mejor a través de un proceso de enseñanzaaprendizaje cada vez más efectiva y acorde a las exigencias del desarrollo de la ciencia y la tecnología.

En el punto 2, etapa 1, dirección 1, los estudiantes expondrán sus puntos de vistas y opiniones sobre lo importante que es la puesta en práctica de la estrategia, así se pudo conocer las dificultades, motivaciones, aspiraciones y necesidades que tiene para autogestionar sus conocimientos con el uso de las TIC.

La aplicación de encuesta a los estudiantes se hará tal como está expuesto en la encuesta que se encuentra en el anexo 1, sin perder de vista los indicadores y subindicadores establecidos en la investigación.

En la realización de charlas o conversatorios sobre las actividades realizadas los estudiantes darán sus puntos de visto de como la estrategia los está ayudando a

autogestionar su conocimiento con el uso de las TIC, así como qué les gustaría se agregar a esa estrategia.

El punto 3, epata 2, dirección 2, demostrará el nivel de comprensión de la autogestión del conocimiento de los estudiantes visto que ellos mismos van a elaborar un programa de estudio para si mismo en función de sus necesidades.

Para la evaluación integral de la estrategia que se propone se realizarán encuestas y entrevistas a los participantes y beneficiarios, lo que permitirá enriquecer la misma para próximas aplicaciones de esta.

De igual manera debe significarse que durante toda la puesta en práctica de la estrategia esta es susceptible de cambios y modificaciones que enriquezcan la misma en aras de lograr los objetivos propuestos.

Esta estrategia se propone para desarrollarse durante el transcurso de un trayecto.

2.3. Validación de la pertinencia y efectividad de la estrategia propuesta.

En la investigación se consideró pertinente evaluar el grado de adecuación de las acciones previstas en la estrategia de didáctica al logro del objetivo propuesto y para ello se aplicó el método de expertos. Primeramente, se procedió a determinar la cantidad de expertos y obtener el consentimiento de ellos para su participación.

○ Proceso de selección de los expertos:

Para la selección del experto se utiliza el llamado coeficiente de competencia el cual se determina de acuerdo con la opinión del mismo sobre su nivel de conocimiento con respecto al problema que se está resolviendo y con las fuentes que le permiten comprobar su valoración. El coeficiente de competencia se calcula de la siguiente forma: Donde: **Kc** (Es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto respecto al problema, calculado sobre la valoración del propio experto) y **Ka** (es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto). Para calcular el coeficiente de conocimiento o de información que posee el experto primeramente se ofrece una escala donde la persona evalúa su conocimiento del tema, lo que ofrece el valor para el cálculo del **Kc**. (Ver Anexo 7 pregunta 1). Donde **Kc = rango seleccionado por el experto/ 10 (Ver Tabla 1)**.

Tabla No.1 Determinación del coeficiente de conocimiento de los expertos potenciales.

	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Kc	0.8	0.8	0.7	0.4	0.9	0.9	0.7	0.8	0.8	0.5	0.9	1	0.9	0.8	0.7	1	0.8	0.7	0.8

Fuente: Elaboración propia.

En la segunda fase se obtiene la información que posibilita calcular el coeficiente de argumentación. La escala que se ha asignado en la segunda columna para medir esta valoración es alto, medio y bajo. (Ver Anexo 7 Pregunta 2). A continuación, en la Tabla 2 se muestran los valores fijados para el cálculo de este coeficiente:

Tabla No.2. Datos para el cálculo de Ka.

Fuentes que han influido en sus conocimientos sobre la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC	Grado de influencia de los criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Sus análisis teóricos sobre este tema (1).	0,28	0,23	0,09
Su experiencia en el trabajo profesional (2).	0,39	0,29	0,19
Consulta de trabajos de autores nacionales (3).	0,07	0,06	0,05
Consulta de trabajos de autores extranjeros (4).	0,10	0,08	0,06
Sus conocimientos/experiencias sobre estos aspectos en el extranjero (5).	0,08	0,07	0,05
Su intuición basada en sus conocimientos y experiencias profesionales (6).	0,08	0,07	0,06

Fuente: Frías Jiménez et al (2008).

En la tabla 3 aparecen los resultados obtenidos del coeficiente de argumentación (**Ka**), basado en los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por cada experto: **Tabla No.3.** Aplicación del coeficiente de argumentación a expertos potenciales.

Fuente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E8	E10
1	0.28	0.28	0.23	0.23	0.28	0.28	0.23	0.23	0.28	0.23
2	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
3	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07
4	0.08	0.10	0.08	0.06	0.08	0.10	0.10	0.10	0.10	0.06
5	0.07	0.08	0.07	0.05	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.05
6	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07

Ka	0.97	1	0.91	0.87	0.97	1	0.95	0.93	0.98	0.87
-----------	------	---	------	------	------	---	------	------	------	------

Fuente	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19
1	0.23	0.23	0.28	0.23	0.23	0.28	0.23	0.28	0.28
2	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
3	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06
4	0.10	0.10	0.10	0.08	0.08	0.08	0.06	0.10	0.10
5	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.05	0.08	0.07
6	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.08	0.08	0.08	0.07
Ka	0.95	0.95	0.99	0.92	0.89	0.97	0.88	1	0.97

Fuente: Elaboración propia.

En la tercera fase se obtiene el coeficiente de competencia **K** del experto, al promediar la puntuación correspondiente a cada una de las partes del cuestionario, se propone que el coeficiente de competencia alto debe estar entre $0.8 \leq K \leq 1$, y el coeficiente de competencia medio debe estar entre $5 \leq K < 8$ con el objetivo de hacer una selección de los profesionales que están capacitados para participar en la investigación. Una vez calculado el coeficiente de conocimiento y de argumentación, se determinó el coeficiente de competencia de cada experto potencial utilizando: Los resultados obtenidos se reflejan en la Tabla 4.

Fuentes	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
K	0.89	0.90	0.81	0.63	0.94	0.95	0.83	0.87	0.89	0.69

Fuentes	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E18
K	0.93	0.98	0.95	0.86	0.80	0.99	0.84	0.85	0.89

Fuente: Elaboración propia.

El autor de esa investigación exige que los expertos tengan un coeficiente de competencia alto, eso es que esté entre 0.8 a 1 para poder dar criterio sobre la estrategia elaborada, pero no

todos cumplieron con esa condición. Por tanto, se considera como experto en esta investigación a 17 de los 19 consultados que tienen valor comprendido entre 0.80 y 0.99 (E1, E2, E3, E5, E6, E7, E8, E9, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19), por satisfacer las exigencias del autor.

○ Validación de la estrategia por los expertos.

Una vez elaborada la estrategia didáctica para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC con la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola, se presenta a los expertos seleccionados para su estudio, los cuales mediante un cuestionario (Ver Anexo 8) la evalúan a través de nueve aspectos o ítems confeccionados por el investigador. A continuación, se expresan los resultados de las votaciones en por ciento por cada uno de los ítems (Tabla 5). Se muestran las columnas muy adecuadas (**MA**), bastante adecuada (**BA**), adecuada (**A**), poco adecuada (**PA**), e inadecuada (**I**).

Tabla 5. Valor de las votaciones en por ciento.

ITEMS	MA	BA	A	PA	I
Bases generales de la estrategia didáctica	30%	54.5 %	15.5%		
Fundamentos científicos generales.	30%	50%	20%		
Recomendaciones para aplicar la estrategia didáctica.	50.5%	30%	10.5%		
Representación gráfica del contenido y estructura de la estrategia didáctica.	32%	21.7%	28%	18.3%	
Objetivo general de la estrategia didáctica.	91.4%	8.6%			
Direcciones de la estrategia didáctica.	85%	12.9%	2.1%		
Etapas de la estrategia didáctica.	70%	30%			
Estructura de las etapas.	38.6%	51.1%	10.3%		
Acciones para lograr los objetivos trazados en relación al uso de las TIC como herramienta para autogestionar el conocimiento.	63%	35%	2%		

Fuente: elaboración propia.

A partir de este momento el autor de la investigación realizó el procesamiento estadístico de los resultados con la utilización del método Torgerson Delphy.

El análisis de los mismos permitió valorar que las preguntas 1, 2, 3, 4, 5 y 8 recibieron valoraciones de los expertos que las evalúan como adecuadas. Lo que unido a las sugerencias dadas por ellos le confirmó a este investigador la necesidad de realizar modificaciones a la estrategia diseñada al tener en cuenta las observaciones efectuadas por ellos. La estrategia que se presenta ya posee las rectificaciones hechas.

Entre las principales recomendaciones estuvieron:

- El estudio debe involucrar a todos los profesores de la carrera, trabajen o no en los proyectos, pues es importante para lograr la interdisciplinariedad requerida para el logro de un objetivo como el propuesto.
- En la estrategia debe tenerse en cuenta el momento en cuenta el momento que el mundo está viviendo con la pandemia del Covid-19, una vez que casi todos los estudiantes están haciendo uso de las TIC para recibir las clases.
- Debe concebir la realización de actividades prácticas, donde cada participante, vaya exponiendo la comprensión e iniciativas que sugiere para alcanzar la preparación y éxito en el trabajo didáctico con los estudiantes.
- Trabajar en el comprometimiento de cada uno de los participantes, de modo que aprendan la importancia de autogestionar el conocimiento con el uso de las TIC, para así enseñar a los estudiantes el trabajo con las TIC.

Al analizar las recomendaciones de los expertos, se precisa plantear que se tuvo en cuenta todos los aspectos planteados, una vez que es muy importante la participación de todos los profesores de la carrera ya que es una estrategia que se implementará a todos años de esa carrera. La segunda, también se tuvo en cuenta una vez que lo que más los estudiantes han hecho y están haciendo durante esa pandemia es autogestionar su conocimiento con el uso de las TIC. La tercera y cuarta recomendaciones también se tuvieron en cuenta y se hizo la modificación pertinente.

El análisis íntegro de los resultados demuestra que la estrategia propuesta por el investigador queda aprobada por los expertos que participaron en la investigación, y que su aplicación es viable para el entorno en que fue realizada. La evaluación general de la misma es adecuada.

Los expertos consultados consideran positivamente que:

- Los fundamentos científicos, el objetivo general, así como la estrategia de didáctica y sus etapas son muy adecuadas.
- Es bastante adecuada, las acciones trazadas para lograr los objetivos propuestos en relación a las direcciones a que se dirige la estrategia.
- Implica una propuesta de procedimientos para que adquieran un dominio de conocimientos y habilidades pedagógicas imprescindible para el desarrollo del proceso Enseñanza-aprendizaje.
- La estrategia se tuvo en cuenta todos los elementos activos en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- La estrategia diseñada, puede servir de modelo, a otras carreras y escenarios en que se imparta docencia.

Conclusiones parciales del Capítulo 2.

Con la aplicación de instrumentos investigativos y su posterior análisis se determinó que los actores encargados del desarrollo del proceso docente no cuentan con la preparación y formación de los conocimientos pedagógicos suficientes contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en sus estudiantes para la realización exitosa de la formación del profesional, si bien son consciente de ello y se manifiestan dispuestos a revertir esa situación.

El proceso del conocimiento realizado permitió definir las cualidades de la estrategia didáctica propuesta. En su elaboración se siguió la concepción de estrategia didáctica que asume el autor y la misma se conformó en correspondencia con la estructuración que a tales efectos se propone en la literatura consultada.

La valoración de la estrategia de superación por parte de los especialistas, corrobora la posibilidad de implementarla en el contexto para el que se diseñó y ofrecen recomendaciones útiles para su perfeccionamiento.

CONCLUSIONES.

Los referentes teóricos metodológicos analizados en el presente trabajo de investigación precisan la importancia de autogestionar el conocimiento con el uso de las TIC por parte

de los estudiantes de la licenciatura en educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola.

La concepción metodológica del empleo de los medios de enseñanza y una orientación didáctica, una relación estrecha con los métodos, los contenidos y propósitos (objetivos) y sobre la base de otras experiencias internacionales, requiere desarrollar un trabajo metodológico sistematizado de los colectivos de profesores en el tema y de las características locales del contexto donde se aplica, para lograr un impacto positivo en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, que se necesita para la formación del futuro profesional.

El diagnóstico inicial realizado permitió constatar la situación problemática descrita, lo que confirma que la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC por partes de los estudiantes no está en correspondencia con las demandas de los planes y programas de la carrera, para el desarrollo exitoso de su tarea formativa. Es válido reconocer que el colectivo pedagógico es consciente de ello y se manifiestan dispuestos a revertir esa situación.

La estrategia didáctica se define como un sistema de acciones pedagógicas, que asume métodos y procedimientos de acción docente y estudiantil que impulsa a ambos hacia una dirección de actuación, que permite mejorar su formación profesional. La estrategia didáctica se diseñó con el objetivo de contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola, la misma cuenta fundamentos, dos direcciones, una para profesores, otra para estudiantes, cada dirección cuenta con tres etapas: diagnóstico y orientación, ejecución y desarrollo y control y evaluación.

Los expertos consultados coinciden en la efectividad de la estrategia didáctica para que los estudiantes adquieran un dominio de conocimientos y habilidades para autogestionar el conocimiento con el uso de las TIC imprescindibles en el desarrollo del proceso enseñanza –aprendizaje.

RECOMENDACIONES.

Poner en práctica la estrategia y publicar los resultados que se alcanzará con su puesta en práctica.

Continuar investigando el tema y tener en cuenta que todos los días hay nuevos criterios e ideas sobre ese tema una vez que el mundo está en constante movimiento y las TIC están cada día más presente en nuestras vidas.

BIBLIOGRÁFICAS.

- Aguirre, A. M. G. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 4(3), 198-214.
- Alvites-Huamaní, C. G. (2017). Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Hamut'ay*, 4(5), 18-30.
- Angola. (2005). *Plano Nacional de Formação de Quadros 2005-2012: programa de acção 2011-2012*. Angola: Ministerio da Educacao.
- Angola. (2012). *Plano Nacional de Formação de Quadros 2013-2020: programa de acção 2012-2020*. Angola: Ministerio do Ensino Superior.
- Angola. (2015). *Plano Nacional de Formação de Quadros 2016-2020: programa de acção 2016-2017*. Angola: Ministerio do Ensino Superior.
- Angola Pró-Reitoria para Reforma Curricular. (2007). *Programas curriculares dos cursos de Bacharelato e Licenciatura*. Luanda, Angola: Universidade Agostinho Neto.
- Angola. (2016). *Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino*. Lei número 17/16. Angola: Assembleia Nacional.
- Angola Pró-Reitoria para Reforma Curricular. (2017). *Programas curriculares dos cursos de Bacharelato e Licenciatura*. Luanda, Angola: Universidade Agostinho Neto.
- Area, M. M., Hernández, V. R., y Sosa, J. A. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Revista Científica de Educomunicación*, 47(4), 79-87.
- Argueta, G. M., & Jiménez, C. P. (2017). Gestión del conocimiento en investigadores de la Universidad de Guadalajara (México). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(6), 1-9.
- Ávila, Z. (2012). La autoformación permanente del maestro licenciado en educación primaria (tesis doctoral inédita). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Pepito Tey". Las Tunas. Las Tunas. Cuba.
- Barboza, E. C. (2016). Investigación educativa sobre autogestión en los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Una revisión de literatura. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 5(1), 202-222.
- Barragán, A. O. (2009). Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. *Intangible Capital*, 5(7), 65-101.



- Barron, A., Kemker, K., Harmes, C., & Kalaydjian, K. (2003). Largescale Research Study on Technology in K-12 Schools: Technology Integration as it Relates to the National Technology Standards. *Journal of Research on Technology in Education*, 35(4), 489-507.
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Análisis de documentación*, 4(5), 361-408.
- Benavides, Á. M., Alvira, B. M., Córdoba, E. M., Rodríguez, E. P., Erazo, E., Silva, G. C., . . . Bolaños, S. M. (2011). *Crear y Publicar con las TIC en las escuelas (U. d. Cauca Ed.)*.
- Benito-castañedo, J. (2017). Análisis bibliográfico sobre la brecha digital y la alfabetización sobre las nuevas tecnologías. *Revista Electronica Educare*, 21(2), 1-10.
- Borrego, Y. G., Leyva, A. C., & Suárez, F. P. (2019). Desarrollo Del Pensamiento Lógico En La Autogestión Del Conocimiento Por Los Estudiantes De Pedagogía Psicología. *Opuntía Brava*, 11(4), 405-4018.
- Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining Different Types of Computer Use among Primary School Teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 19(4), 407-422.
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y oportunidades. *Tecnologías y educación educativas*, 21(45), 178-203.
- Cabero, J. (2014). Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. El Proyecto Dipro 2.0. *Revista de Educación a Distancia*, 7(32), 2 - 27.
- Calcines, M. C., Valdés, J. U., & Monteagudo, R. G. (2017). La autogestión del conocimiento: ¿una meta inalcanzable? *EDUMECENTRO*, 9(6), 225-229.
- Castellanos, A. y otros. (2001). Estrategia docente para contribuir a la educación de valores en estudiantes universitarios: su concepción e instrumentación en el proceso docente. En: *La Educación de Valores en el Contexto Universitario*. Capítulo IV. CEPES. La Habana. Cuba.
- Chivinda, A. V. (2019). El perfil del egresado en Educación Matemática en Angola y la utilización de las TIC. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuego", Matanzas.



- Chivinda, A. V., Da Silva, E. A., Chilongo, S. A y Sucacueche, C. A. (2019). El transcurso de las principales corrientes pedagógicas, una mirada a la República de Angola. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas.
- Colectivo de autores, CEPES (2004). *Metodología de la Investigación Científica*. - CD de la Maestra de Educación Superior.
- Colomé, C., Dunia, M. (2014). Ambiente de Trabajo para la Producción de Objetos de Aprendizaje en la Educación Superior. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de las Ciencias Informáticas. La Habana. Cuba.
- Cordero, A., y García, F. (2010). Estado de la gestión del conocimiento en dos grupos de empresas del estado Carabobo y el estado Tamaulipas. *Intangible Capital*, 6(2), 312333.
- Dabbagh, N., y Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8.
- Daedalus. (2002). *Gestión del conocimiento: Documento básico DAEDALUS*. Madrid, España: DAEDALUS.
- De la Torre, S. Violant, V. (2015). Estrategias creativas en la enseñanza universitaria. *Creativida y Sociedad*, 3(2), 21-47.
- Del Moral, M.E. & Villalustre, L. (2010). Formación del Profesor 2.0: desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. Magister. *Revista Miscelánea de Investigación*, 23(2), 59-70.
- Faustino, A. (2014). La formación del pensamiento matemático-investigativo en los futuros profesionales de la carrera de Licenciatura en Matemática [Tesis no publicada de Doctorado en Ciencias Pedagógicas] Centro de Estudios Manuel F. Gran, Santiago de Cuba.
- Faustino, A., Chivinda, A. V. (2019). Las tecnologías de información y comunicación en la dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en los Institutos de Enseñanza Superior de Angola. XXI Evento Internacional "Matecompu 2019". *La enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación*. Varadero, Matanzas, Cuba



- Faustino, A., Pérez, N., Diéguez, R. (2016). Consecuencia de la formación matemática investigativa en la Educación Superior Angolana. *Editorial Universitaria Félix Varela*, 3(2), 10-45.
- Fautino, A., Wongo, E., & Arrocha, O. (2019). Las tecnologías computacionales y su repercusión en el proceso de formación matemática en la República de Angola. *Revista Educación*, 43(5), 38-64.
- Faustino, A., Wongo E. y Craib E. (2015). El enfoque dialéctico en la formación matemática y su repercusión científico tecnológica en el contexto social. *Revista de Investigación Social*, 6(14), 574-602.
- Fernández, J. I., Fernández, M. M., y Cebrero, B. L. (2016). Competencias en tic del profesorado en galicia: variables que inciden en las necesidades formativas. *Innovación Educativa*, 26(11), 215-231.
- Fiedler, S., y Våljataga, T. (2010). Personal learning environments: Concept or technology? PLE Conference 2010. Recuperado de <http://pleconference.citilab.eu>. Governo de Angola. (2018). *Plano Nacional de Desenvolvimento*. Luanda: Assembleia Nacional.
- Guerra, Y. B., Caballero, A. L., & Pérez, F. S. (2018). Desarrollo del pensamiento lógico en la autogestión del conocimiento por los estudiantes de pedagogía psicología. *Opuntía Brava*, 11(3), 405-418.
- Hadwin, A. F., y otros (2010). Innovative ways for using study to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 794-805.
- Hernández, R., Cumpa, R. O., & Rodríguez, S. Q. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(1), 671701.
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(8), 325-347.
- Herrero, R. M. (2014). El papel de las tic en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. *Revista de Medios y Educación*, 47(10), 173-188.
- Iglesia, J. C., Morantes, M. C., & López, B. C. (2016). Competencias en tic del profesorado en galicia: variables que inciden en las necesidades formativas. *Innovación educativa*, 26(10), 215-231.





- José, A. C. (2016). Repositorio Web de Objetos de Aprendizaje para el perfeccionamiento de la enseñanza de la Geometría Plana en la carrera de Matemática en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación de Sumbe, Angola. Universidad de Matanzas sede "Camilo Cienfuegos", Matanzas.
- Knowles, M. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. New York, UUEE: Cambridge Book.
- Lagunes, A., Torres, C., Angulo, J y Martínez, M. (2017). Prospectiva hacia el Aprendizaje Móvil en Estudiantes Universitarios. *Formación Universitaria*, 10(1), 101108.
- Leal, O. L. R. (2016). TIC en la enseñanza de las ecuaciones diferenciales de primer orden. *Revista LOGOS CIENCIA & TECNOLOGÍA* 8(3), 12-21.
- Machado, S, A. (2017). Uma sociedade pendente as TIC. *Um novo despertar*, 3(2), 15-25.
- López, M. R (2018). Propuestas de Internacionalización desde las estrategias didácticas universitarias. *Ateridad*, 13(2), 239-250.
- Magaña, E., Aguilar, N., Surdez, G., y Quijano, R. (2013). Gestión del conocimiento en grupos de investigación en Ciencias Sociales: caso Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Mexico. *Administración y Finanzas*, 6(5), 75-93.
- Maltempi, V. Marcus. (2018). Educacao Matemática e tecnologias digitais: reflexoes sobre pática e formacao docente. *Acta Scientiae*, 10(2), 59-67.
- Manuel, G. A., & Jiménez, C. P. (2017). Gestión del conocimiento en investigadores de la Universidad de Guadalajara (México). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 1-9.
- Martí, J. (1963). *Obras Completas*. La Habana, Cuba: Editorial Nacional de Cuba
- Medina, H. C., Lagunes, A. D. y Torres, C. G. (2018). Percepciones de Estudiantes de Nivel Secundaria sobre el uso de las TIC en su Clase de Ciencias. *Información Tecnológica*, 29(5), 259-266.
- Montes, M. R., Prado, S. J., Paz, R. C., y Valdez, A. M. (20119). Information and digital literacy through b-learning. *Revista Científica*, 7(13), 52-61.

- Moreira, M. A., Rivero, V. H., & Alonso, J. J. s. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Revista Científica de la Educomunicación*, 24(2), 79-87.
- Mu-Yen, C., Mu-Jung, H. y Yu-Chen, C. (2009). Measuring knowledge management performance using a competitive perspective: An empirical study. *Expert Systems with Applications*, 36(4), 8449-8459.
- Palfrey, J., y Gasser, U. (2008). *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*. New York, UUEE: Basic Books.
- Patrocínio, G., Ferreira, O., Schimiguel, J., y Silveira, I. (2012). Enfoque CTS sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação no desenvolvimento de Angola. *Anais do II Seminário Hispano Brasileiro - CTS*, 12(6), 467-477
- Parlamento Europeo. (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario oficial de la Unión Europea número 2006/L 394/10 del 30 de diciembre del 2006. Recuperado de <http://eurlex.europa.eu/>.
- Pessela, A. G. (2017). Autogestao de conhecimento, dever de todos os universitarios. *Revista Universitaria Gazeta*, 13(5), 12-17.
- Petrovski, A. (1985). Psicología evolutiva y pedagógica. La Habana: Progreso.
- Pérez, G., Valdés, O. y García, C. (2017). Determinantes del habitus académico a partir de la gestión del conocimiento. *Margen*, 85(5), 1-12.
- Prata, J. E. (2018). uma mirada do uso das TIC por parte da juventude angolana. *Revista Universitaria Gazeta*, 23(3), 23-30.
- Quintela, M. J. C. (2019). Alternativa metodológica para el perfeccionamiento de la Matemática Superior a Distancia en Contabilidad y Finanzas. Universidad de Matanzas "CUM Jagüey Grande", Matanzas.
- Quitembo, A. D. J. (2010). A formação de professores de matemática no Instituto Superior de Ciências de Educação em Benguela - Angola. Um estudo sobre o seu desenvolvimento [Tesis de Doctorado en Ciencias de Educación]. Universidade de Lisboa, Lisboa.

- Reche, E. (2012). El conocimiento tecnológico del alumnado de nuevo ingreso como factor de desarrollo del sistema educativo en el marco de la convergencia europea. (Tesis doctoral). *Universidad de Córdoba*. Recuperada de <http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/163/browse?value=Reche+Urbano%2C+Elo%C3%ADsa&type=author>.
- Revelo, R., Revuelta, F., & González-Pérez, A. (2018). Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática – Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(4), 196-224.
- Rivas, A., Morales, J., Peña, D., Sotomayor, I., y Aragón, M. (2002). La gestión del conocimiento en organizaciones mexicanas. *Investigacion Administrativa*, 91(7), 53-75.
- Rufino, A. S. (2016). Mejoramiento del desempeño profesional pedagógico mediante la superación didáctica en la escuela superior pedagógica en angola. Tesis presentada en opción de grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas.
- Russell, M., Bebell, D., O'Dwyer, L., & O'Connor, K. (2003). Examining Teacher Technology Use: Implications for Preservice and Inservice Teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 54(4), 297-310.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y el uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universitaria y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Salinas, J. (2016). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón* 56(3-4), 469-481.
- Sánchez-Sánchez, A., Juárez-Nájera, M., Bustos-Aguayo, M., Fierro-Moreno, E., & GarcíaLirios, C. (2018). Confiabilidad y validez de una escala de gestión del conocimiento en una universidad pública del centro de México. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 17(3), 14-27.
- Santos, D. F. (2017). Angola em desenvolvimento com as tecnologias de informacao e comunicacao. *Revista Universitaria Gazeta*, 8(3), 73-78.
- Salcedo, S. R. (2008). *La estrategia pedagógica, su diseño e implementación*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

- Suama, C. R. (2016). Gestión académica universitaria para el desempeño del profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tesis en opción de grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógica. Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos", Matanzas.
- Tabón, S. (2006). Competencias, calidad y educación superior. Bogotá,. Magisterio.
- Tarifa, L. L. (2005). Metodología para la utilización de la estrategia de enseñanza en la Matemática I de las carreras de Ciencias Técnicas. Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Matanzas.
- Tarifa, L. L. (2020). Notas de clase: Evaluación Educativa. Maestría en Matemática Educativa. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos.
- Téliz, F. (2015). Uso didáctico de las TIC en las buenas prácticas de enseñanza de las matemáticas. Estudio de las opiniones y concepciones de docentes de educación secundaria en el departamento de Artigas. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 6(2), 13-31.
- Undembe, S. V. (2018). As TIC presente no desenvolvimento de Angola. *Revista Universitaria Gazeta*, 32(7), 61-65.
- Van Harmelen, M. (2006). Personal Learning Environments. En: Proceedings of the Sixth International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06). Recuperado de <http://csdl.computer.org/comp/proceedings/icalt/2006/2632/00/263200815.pdf>
- Väljataga, T., y Fiedler, S. (2009). Supporting students to self-direct intentional learning projects with social media. *Journal of Educational Technology and Society*, 12(3), 58-69.
- Vigotsky, S. (1989). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana, Cuba: Editorial Científico Técnica.
- Zeca, A. C. (2016). Formación y desarrollo de valores de la profesión en los estudiantes de la Universidad "José Eduardo Dos Santos", Angola (UJES). Tesis en opción de Doctorado en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Matanzas sede "Camilo Cienfuegos", Matanzas.

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and Motivation: Historical background, methodological development, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.

ANEXOS.

Anexo 1. **Encuesta aplicada a los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática de las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola.**



Objetivo: evaluar los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre la importancia del uso de las TIC para autogestionar el conocimiento.

Nombres y apellidos: _____ Fecha: _____ Año académico: _____

1- ¿Conoces el significado que tienen las siglas TIC? Sí _____ No _____ De ser negativa su respuesta la sigla significa Tecnología de Información y Comunicación.

2- ¿Qué importancia tiene las TIC en su formación?

3- ¿Qué usted entiende por autogestión del conocimiento?

4- Se fueras a atribuir un porcentaje de las veces que usted usa un dispositivo tecnológico con el fin de investigar sobre un tema de su interés, ¿qué porcentaje usted daría? _____

5- ¿Te consideras dependiente, poco dependiente, muy dependiente o independiente de profesor para dirigir tu proceso de aprendizaje? _____.

Muchas gracias.

Anexo 2. **Cuestionario a profesores.**

Nombres y apellido: _____

Asignatura que imparte: _____

Objetivo: constatar la participación de los profesores de la carrera de Licenciatura en Educación Matemática de las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola en la autogestión del conocimiento de sus estudiantes.

1- ¿Cómo usted ayuda a sus estudiantes para autogestionaren su conocimiento?

2- ¿Cuántos seminarios, Talleres o trabajos investigativos que requieren del uso de las TIC usted orienta a sus estudiante durante el transcurso de ellos en su asignatura? _____



3- ¿usted cree que hace todo lo que debe hacer para ayudar a sus estudiantes a autogestionaren su conocimiento con el uso de las TIC?

_ Muchas gracias.

Anexo 3. Cuestionario a estudiantes.

Objetivo: determinar el estado actual sobre la autogestión de conocimiento con el uso de las TIC de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola.

Nombres y apellidos: _____

Año académico: _____

1- ¿Qué usted cree sobre la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC?

2- ¿usted es de los estudiantes que solo depende del profesor para estudiar o estudias por su propia cuenta?

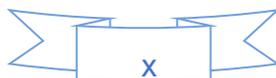
3- ¿Cuáles son los medios educativos que usted usa para estudiar cualquier tema?

4- ¿los profesores de su carrera orientan tareas, talleres, seminarios o trabajos investigativos con frecuencia? Sí_____ No_____

5- ¿has participado en alguna clase o conferencia a nivel de universidad que trataron sobre las TIC como una herramienta para autogestionar el conocimiento? Sí__ No__ 6-

¿Consideras suficiente los conocimientos que tienes sobre la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC? Sí_____ No_____ Muchas gracias.

Anexo 4. Guía de observación de actividades presenciales



Objetivo General: Conocer cómo los profesores de la carrera de Licenciatura en educación Matemática contribuyen al desarrollo de la autogestión del conocimiento de sus estudiantes.

Forma organizativa del proceso de enseñanza-aprendizaje

Conferencia__ Clase práctica__ Pase de visita __ Otra __

Fecha de la visita _____ Nombre del evaluador: _____

Nombre del profesor: _____

Año: ____ Unidad Curricular: _____ PNF: _____

Asunto: _____

Matrícula ____ Estudiantes presentes ____ Por ciento de asistencia ____ I.

Dinámica organizativa:

a) Asistencia del docente: Sí ____ No ____

b) Organización adecuada del aula: Sí ____ No ____

c) ¿Los estudiantes disponen de los textos básicos? Todos ____ Algunos __ Ninguno ____

II. Sistema de relaciones.

Comunicación profesor – estudiantes: adecuada _____ Inadecuada _____ **III Dinámica académica y educativa.**

a) Calidad del estudio independiente. Aclaración de dudas.

b) Evaluación

c) Dominio del contenido que imparte: ____ Por el profesor. ____ Por los estudiantes

d) Acerca de la metodología aplicada:

____ se ajusta ____ se ajusta parcialmente ____ no se ajusta Tratamiento de valores.

III) Métodos empleados para formar en los estudiantes -

Conocimientos de los contenidos esenciales.

- Habilidades

- Norma de relación con el mundo

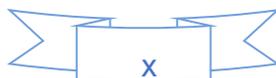
h) Utilización del libro de texto u otra bibliografía.

i) Empleo de los medios de enseñanza y las TIC.

j) Búsqueda independiente sobre los contenidos de clase.

k) Conocimiento sobre diferentes sitios Web para la búsqueda y procesamiento de la información.

l) Trabajo independiente:



- Selección, orientación y control en cada una de las fases del encuentro. m) Aspectos con mayores dificultades encontradas.

IV Aspectos Positivos

V Recomendaciones

Firma del visitante -----

Firma del profesor visitado--

Anexo 5. Entrevista aplicada a los docentes especialistas de la carrera de Licenciatura en Educación Matemática que imparten clase en diferente grado de esa carrera.

1.-Profesor, hábleme de su carrera como profesor (a), y ¿Cuántos años de experiencia tiene?

2.- ¿Como docente, aplica los conocimientos sobre la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC? Sí___ No___

3.- De ser sí su respuesta, ¿ cómo usted ayuda a sus estudiantes a autogestionaren sus conocimientos con el uso de las TIC?, de ser no su respuesta, ¿qué le falta para aplicar esos conocimientos sobre la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC?

Muchas gracias.

Anexo 6. Entrevista aplicada a los jefes del Departamento de Matemática de las provincias de Bié Huambo, Lubango y Luanda de Angola.

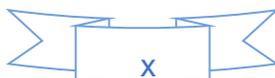
1. Cuáles considera son los problemas fundamentales en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la ejecución?

2. ¿Qué criterio tiene acerca de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC?

Muchas gracias.

Anexo 7. Carta de presentación a los expertos.

Distinguido(a) Profesor (a): _____ Soy.
Virgilio César Armando Chivinda estudiante angolano de la Maestría de Matemática Educativa, de la “Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos” de Cuba. He conocido de su dedicación a temas relacionado con las TIC y la autogestión del conocimiento en la Educación Superior mediante su producción académica y científica. Estoy necesitando de un panel de expertos para someter a evaluación una propuesta de una estrategia didáctica



para contribuir al desarrollo de la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática en las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola.

Si usted está en disposición colaborar y ser integrante del referido panel evaluador, le agradezco responder y enviarme el instrumento para su autoevaluación como experto y sus criterios evaluativos sobre la estrategia que se ha diseñado y la cual se logró previo estudio teórico y diagnóstico del tema de investigación.

Se le anexa a este mensaje:

- El instrumento para su autoevaluación.
- El instrumento para que usted evalúe la estrategia didáctica.
- La estrategia objeto de evaluación.

De aceptar mi solicitud de cooperación, favor de enviar los dos instrumentos a la siguiente dirección de correo electrónico: chivindavirgilio@gmail.com

Sus consideraciones no se harán públicas, Le informaré sobre el resultado final de esta investigación.

Agradecido de su atención.

Afectuosamente,

Lic. Virgílio César Armando Chivinda.

Guía de autoevaluación de los expertos.

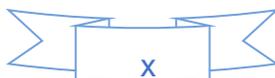
Datos generales:

Nombre(s) y apellidos:				
Marcar con una X	consultor	Especialista	Máster	Doctor/a
Profesor(a) en la Educación Superior			Sí	No
Años de experiencia en la formación de profesionales en la educación superior.				
Centro de trabajo				

Estimado(a) colega, este es el cuestionario para su autoevaluación como posible experto en la estrategia didáctica para los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática de las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola con el objetivo de contribuir al desarrollo de la autogestión con el uso de las TIC.

Mediante este instrumento se determinarán su “coeficiente de conocimiento” (Kc.) o de información sobre este tema y el “coeficiente de argumentación” (Ka) según sus propios criterios.

Le anticipo mi agradecimiento por su colaboración.



1. Si tuviera que decidir sobre una escala creciente de 0 a 10 el conocimiento que usted posee sobre el uso de las TIC como herramienta para autogestionar el conocimiento. ¿dónde usted se ubicaría? (Escala ascendente de 0 a 10)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. En la siguiente tabla indique en qué grado cada una de las fuentes indicadas ha influido en su conocimiento sobre la autogestión del conocimiento con el uso de las TIC.

Fuentes que han influido en sus conocimientos sobre el desarrollo de la competencia pedagógica en los profesionales de la educación superior.	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	Alto	Medio	Bajo
Sus análisis teóricos sobre este tema.			
Su experiencia en el trabajo profesional			
Consulta de trabajos de autores nacionales			
Consulta de trabajos de autores extranjeros.			
Sus conocimientos/experiencias sobre estos aspectos en el extranjero.			
Su intuición basada en sus conocimientos y experiencias profesionales.			

Anexo 8. Cuestionario de evaluación por los expertos.

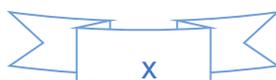
Se ha diseñado una propuesta de estrategia de didáctica para autogestionar el conocimiento con el uso de las TIC en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Matemática de las provincias de Bié, Huambo, Lubango y Luanda de Angola.

Por considerar que usted es experto en la formación el uso de las TIC como Herramienta para autogestionar el conocimiento se somete dicha estrategia didáctica a su evaluación. En la primera columna (Ponderación) usted debe ponderar los valores del 1 al 100, siendo el valor más alto el más importante para usted.

Seguidamente otorgue, una categoría evaluativa a cada ítem que aparece en el instrumento que sigue, para ello marque con una x en la columna correspondiente.

Las categorías evaluativas son:

MA: Muy Adecuado, BA: Bastante Adecuado, A: Adecuado, PA: Poco Adecuado, I: Inadecuado.



Si Usted desea expresar alguna recomendación o incluir otros aspectos a evaluar, puede hacerlo al final de este instrumento o por la vía que determine.

Gracias por su colaboración.

	ASPECTOS A EVALUAR	Pond.	MA	BA	A	PA	I
1	Bases generales de la estrategia de superación.						
2	Fundamentos científico generales.						
3	Recomendaciones para aplicar la estrategia de superación.						
4	Representación gráfica del contenido y estructura de la estrategia de superación.						
5	Objetivo general de la estrategia de superación.						
6	Etapas de la estrategia de superación.						
7	Estructura de las etapas						
8	Acciones para lograr los objetivos trazados en relación a las competencias pedagógicas.						

Las categorías a evaluar son: MA: Muy adecuado; BA: Bastante adecuado; A: Adecuado; PA: Poco adecuado; I: Inadecuado.

Le reitero mi agradecimiento por sus valiosas consideraciones

